

H 6
M P
Tome V

1967

Pr 5943
Fasc. 4

ALEXANOR

Revue des Lépidoptéristes français

(Publication trimestrielle)



45 bis, rue de Buffon

PARIS-V°

DIRECTEUR : Jean Bourdome

COMITE DE DIRECTION : G. Bernardi, Dr H. Cleu, C. Herbulot, H. Marion, H. Stempfner, H. de Toulgoët, P. Viette.

ABONNEMENTS

(Quatre fascicules)

France et Union française	10 F
Etranger	24 F

Versements à adresser impersonnellement à la revue *Alexandor*, 45 bis, rue de Buffon, Paris, V^e : compte chèques postaux : Paris 17 476-09.

Les abonnements partent du début de chaque année ; tout abonnement pris en cours d'année donne droit à la totalité des fascicules de l'année. Les renouvellements sont dus en janvier.

COMITE DE DETERMINATION

Les spécialistes dont les noms suivent acceptent de déterminer les matériaux qui leur sont soumis mais seulement après entente préalable. Nous rappelons qu'il est d'usage d'offrir au déterminateur, s'il le désire, une partie du matériel communiqué, en remerciement pour son travail.

Psychidae paléarctiques et éthiopiens : J. BOURGOGNE, Muséum d'Histoire naturelle, 45 bis, rue de Buffon, Paris, V.

Pterophoridae du globe : H. MARJON, La Saulaie, bât. D, n° 18, Decize (Nièvre).
Pterophoridae pal. : L. BIGOT, C.N.R.S., I.N.P. 7, 31, chemin Joseph-Aigulier,
Marseille. 9* (B.-du-R.).

Zygaenidae du globe, notamment *Procris* : F. DUJARDIN, 25, rue Guiglia.
Nice (A.-M.).

Geometridae pal. et éthiopiens : C. HERBULOT, 31, av. d'Eylau, Paris, XVI.
Noctuidae Quadrifides pal : C. DUFAY, 18, avenue Paul-Doumer,
 69-Chaponost.

Arctilidae pal. et éthiopiens : H. DE TOULGOET, 8, rue Rembrandt, Paris.

Attacidae pal. et éthiopiens. : P.C. ROUGNOT, 45 bis, rue Buffon, Paris, V.
Attacidae américains : C. LEMAIRE, 17, rue d'Edimbourg, Paris 8^e.

Parnassiinae : C. EISNER, Den Haag, Kwekeriiweg, 5, Pays-Bas.

G. BERNARDI, 45 bis, rue de Buffon, Paris, V^e.

toine, Paris, IV^e.

Nymphalidae pal., Satyr. holart., spec. Erebia : H. DE LESSL, 45 bis, rue Buffon, Paris 5^e.

Satyridae d'Afrique tropicale : M. CONDAMIN, I.F.A.N., Dakar, Sénégal.

ALEXANOR

Revue des Lépidoptéristes français

Tome V

1967

Fasc. 4

SOMMAIRE

Avis aux abonnés	145
Eugen V. NICULESCU. Remarques sur la terminologie de l'armure génitale dans le genre <i>Argynnis</i> (s. l.)	146
J. BOURGOIS. Matériaux pour une révision du genre <i>Oreopsyche</i> (suite) [PSYCHIDAE]	149
C. DUPAT. <i>Zanclognatha tenuis</i> Rebel en France (en Alsace et dans l'Isère) [LEP. NOCTUIDAE HYPERBIAE]	161
J. BOURGOIS. Observations sur la préparation des Lépidoptères	164
J. DE LIGNY. Observations sur le <i>Cossus cossus</i> L. [COSSINAE]	166
P. CARREVILLE. Note sur la classification des races ibériques de <i>Parnassius Apollo</i> [PAPILIONIDAE]	167
J. CHÉREL. Notes sur la faune armoricaine (suite et fin)	173
L. BIGOT. Considération sur les Pterophoridae de la faune française	179
C. DUPAT. Bibliographie	183
Une des Noctuelles Trilides de France et de Belgique (suite)	185

AVIS AUX ABONNÉS

La Direction d'*Alexanor* s'efforce de faire paraître ses quatre fascicules annuels avec ponctualité, à raison d'un par trimestre. En revanche, elle demande la réciprocité à ses abonnés.

De nombreux périodiques exigent maintenant le renouvellement d'abonnement avant l'échéance annuelle. *Alexanor* le demande seulement au début de l'année, en janvier, ce qui facilite grandement de travail du secrétariat déjà fort surchargé.

Les abonnés qui ne tiennent pas compte de cette prière ne se doutent pas du travail supplémentaire qu'ils infligent à notre secrétariat. Quant à ceux qui ne désirent pas se réabonner, nous leur demandons instamment de nous en avvertir ou de refuser au postier le 1^{er} fascicule de 1968 (fasc. 5).



REMARQUES SUR LA TERMINOLOGIE DE L'ARMURE GÉNITALE DANS LE GENRE *ARGYNNIS* (S.L.)

[LEPIDOPTERA NYMPHALIDAE]

par le Dr Eugen V. NICULESCU, Bucarest

L'armure génitale du genre *Argynnis* (s.l.) a été étudiée par W. PETERSEN (1904), FRUHSTORFER (1908), N.J. KUSNEZOV (1915), REUSS (1920, 1926), A. SIBATANI (1942, 1954), B.C.S. WARREN (1944), Cyril dos PASSOS et GRAY (1945), R. AGENJO (1948), E.V. NICULESCU (1948, 1965), R. VERITY (1950), TAKASHI SHIROZU (1953), etc.

La terminologie, ainsi que l'interprétation des diverses sclérites, est différente chez tous ces auteurs. Selon mon avis la terminologie la plus adéquate est celle de W. PETERSEN, adoptée par KUSNEZOV, ainsi que par nous-mêmes, avec quelques modifications et compléments.

Si l'on examine une valve d'*Argynnis* extérieurement et intérieurement, l'on constate que son extrémité distale est profondément fendue, formant ainsi deux apophyses justement nommées par PETERSEN processus superior et processus inferior de la valve. A la face interne de la valve il y a plusieurs sclérites dont l'ensemble constitue les harpes. KUSNEZOV entend sous ce nom seulement le sclérite situé au milieu de la valve (clinopus de FRUHSTORFER).

A mon avis le terme de harpe doit être utilisé quand il y a un seul sclérite, comme par exemple chez les *Melitaea*, *Nymphalis*, etc. Mais quand il y a plusieurs sclérites, il est indiqué de les désigner par des noms différents pour faciliter la description des espèces ; dans ce cas nous pouvons parler d'un « système de harpes ». Ainsi par exemple la lame dentée qui se dirige obliquement depuis le bord supérieur de la valve (costa) vers le sacculus doit être nommée crista obliqua (PETERSEN, 1904) et le sclérite médian, clinopus (FRUHSTORFER, 1908).

Un autre sclérite, qui manque souvent, est situé à la partie supérieure du sacculus, réuni au clinopus par un pli sclérifié : VERITY le signale sous le nom de « proéminence basale ». Vu sa forme et sa position, je pense qu'il est plus juste de le nommer clavus, en utilisant le terme de PIERCE pour un sclérite semblable existant chez les valves de *Noctuidae*.

Enfin, sur le bord costal, il y a vers la partie antérieure de la valve une proéminence, quelquefois double, l'apophyse bigéniculée (NICULESCU, 1948).

Comme particularité du genre *Argynnis*, mentionnons le fait que le clavus, le clinopus et le processus inferior sont réunis par un pli sclérifié qui, à la partie supérieure, n'est pas fusionné avec la valve mais est libre, pouvant être un peu écarté avec une aiguille fine. Ce pli, c'est le bord supérieur d'une lame qui plus bas fusionne avec la valve elle-même en formant une seule pièce. Le bord supérieur de cette lame est jalonné par les deux proéminences, clavus et clinopus.

Tels sont les éléments d'une valve d'*Argynnis*, qui s'observent chez presque toutes les espèces.

Une tout autre interprétation a été donnée à ces sclérites par WARREN, Cyril dos PASSOS, VERITY, SIBATANI, etc. Ainsi le processus supérieur est nommé par WARREN « tête de la harpe » et par SIBATANI, ampulla. La crista obliqua est nommée par VERITY « tête de la harpe » et l'apophyse bigéniculée, « lobe dorsal de la harpe ». En même temps VERITY affirme que le bord supérieur de la valve porte quatre proéminences : l'une basale (que nous avons désignée par le terme de clavus), une autre médiane (clinopus de FRUNSTORFF) et deux terminales : l'une dorsale et l'autre ventrale.

A mon avis la terminologie et les interprétations ci-dessus ne sont pas justes.

1. L'apophyse bigéniculée n'a aucun rapport avec le système des harpes et par conséquent il est tout-à-fait erroné de la dénommer « lobe dorsal de la harpe ». Ce n'est qu'une proéminence du bord costal dans sa partie antérieure.

2. Le processus superior ne doit pas être nommé « tête de la harpe » en raison des considérations suivantes :

a) Le terme de processus superior est plus ancien et donc il a la priorité.

b) Il ne ressemble à une « tête » que chez *Argynnis pophia* ; le plus souvent il est plus ou moins allongé, quelquefois très long et grêle comme chez *A. pandora*.

c) Il n'est pas toujours en relation avec la crista obliqua. Chez beaucoup d'espèces (*Adippe*, *Anadyomene*, etc.) la crista obliqua n'atteint pas non plus la costa, mais s'arrête plus bas et alors, entre la « tête » de la harpe et le « corps » de la harpe, il n'y a aucun lien.

d) Chez certains *Argynninae* la crista obliqua manque, donc chez ces espèces la « tête » est dépourvue de « corps ».

Le processus superior n'est donc pas un appendice de la harpe faisant saillie hors de la valve, mais une continuation du bord costal dans la région apicale de la valve. Il ne doit pas non plus être nommé ampulla (cf. SIBATANI) parce que ce terme a été donné par PIERCE (1909) à un sclérite digitoïde situé sur la face interne de la valve. C'est donc un non-sens de remplacer un terme adéquat (processus superior) par un autre (ampulla) qui prête à confusion.

3. Le processus inferior n'est pas autre chose que la partie supéro-distale de la valve et ce terme — de même adéquat — doit être conservé.

4. Les quatre proéminences signalées par VERITY ne sont pas situées sur le bord supérieur de la valve, mais plus bas, quelquefois au milieu de la valve, et parfois même vers le sacculus (cas du clavus). Le bord supérieur de la valve est la costa qui présente proximalelement une apophyse bigéniculée et distalement le processus superior.

5. La « crête de la harpe » doit être nommée *crista obliqua*. La harpe n'est pas un sclérite ayant une portion proximale (la crête de la harpe) et une distale (la tête de la harpe) ; sous ce vocable nous devons comprendre plusieurs sclérites, à savoir : *clavus*, *clinopus* et *crista obliqua*. Par conséquent chez les *Argynnis* il y a un « système de harpes » et non pas une seule pièce, la harpe.

6. Le *cucullus sensu* Cyril dos Passos et mentionné par VERITY à la page 206 (dessin n° 3) n'existe pas chez les *Argynnis*. KLOTS (in TUXEN) affirme que le *cucullus* manque chez tous les *Rhopalocères* et nous sommes de même avis.

7. La harpe *sensu* SIBATANI est un terme qui ne peut pas être retenu comme il résulte des considérations ci-dessus.

En conclusion nous affirmons que nous ne sommes pas d'accord avec les innovations apportées par SIBATANI, ni avec la terminologie et interprétation de VERITY qui a suivi le point de vue de WARREN et de Cyril dos Passos. Il n'est pas nécessaire de surcharger la terminologie en donnant des noms nouveaux aux sclérites déjà décrits (et correctement nommés) par les auteurs précédents. La terminologie est comme la nomenclature taxonomique : la surcharger inutilement ne constitue point un apport pour la science.

BIBLIOGRAPHIE

1956. KLOTS (A.). *Lepidoptera*. In TUXEN, *Taxonomist's glossary of genitalia in insects*. 284 p., E. Munksgaard edit., Copenhagen.

1915. KUSNEZOV (N.J.). Faune de la Russie et des pays limitrophes. Insectes Lépidoptères. Vol. I, fasc. 1, 336 p., 204 fig., Pétrograd (en russe).

1963. NICULESCU (V. Eugen). Sur les caractères primitifs et spécialisés chez les Lépidoptères (*Bull. Soc. Linn. Lyon*, n° 1).

1964 Id. Nomenclature « moderna » e nomenclatura « antica » (*Boll. Soc. ent. Italiana*, XCIV [1-2]).

1965. Id. Fauna R.P.R., *Insecta*, vol. XI, fasc. 7, Fam. *Nymphalidae*, 361 p., 160 fig., 25 pl.

1900. PETERSEN (W.). Beiträge zur Morphologie der Lepidopteren (*Mém. Acad. imp. Sciences St Petersburg*, [8], t. 9, 144 p., 4 pl.).

1954. SIBATANI (A.) et coll. Male genitalia of Lepidoptera. Morphology and Nomenclature. (*Ann. ent. Soc. America*, 47, p. 93-106, 2 pl.).

1950. VERITY (R.). Le Farfalle Diurne d'Italia. IV, *Apaturidae* e *Nymphalidae*. 380 p., 16 pl. col. Marzocco edit., Florence.

1944. WARREN (B.C.S.). A review of the classification of the *Argynniid* (*Trans. ent. Soc. London*, 94, p. 1-101, pl. 1-46).

MATÉRIAUX POUR UNE RÉVISION DU GENRE *OREOPSYCHE* (Suite)

[PSYCHIDAE]

par Jean BOURGOGNE

8. *O. sicheliella* Brd., *O. muscella* Schiff., *O. fulminella* Mill.

L'étude systématique de ces espèces n'a donné que des résultats décevants. *Oreopsyche fulminella* ne m'est connu que par très peu d'exemplaires, dont un ♂ de Castille provenant de la collection Millière et portant l'étiquette : « Museum Leiden. *Oreopsyche fulminella*, det. v. Millière ». Par contre, les deux autres espèces sont représentées dans notre matériel par de longues séries de provenance variée.

D'une part, la recherche de caractères spécifiques précis n'a mis en évidence que des détails de peu de valeur, portant notamment sur l'envergure, la forme des ailes, la densité de la pilosité alaire, la longueur des franges ; les armures génitales, très voisines, ne paraissent guère utilisables comme caractères spécifiques sans une étude statistique.

D'autre part, ces espèces présentent une variation géographique non négligeable : citons seulement la longueur des antennes et la forme des ailes d'*O. sicheliella*.

La distinction entre les ♂ de *muscella* et de *sicheliella* se fait donc surtout d'après leur habitus ; elle est relativement facile, par exemple, entre les *muscella* de Saint-Barnabé au-dessus de Vence (A.-M.) et les *sicheliella* de Saint-Martin-Vésubie (A.-M.), mais elle peut être difficile si l'on a affaire à d'autres races.

Quant à *fulminella*, le matériel à ma disposition suggère l'identité complète de cette « espèce » avec *muscella*, rapprochement déjà fait par STAUDNER et REBEL. Nous laisserons de côté la question des fourreaux des espèces de ce groupe, car ils me sont mal connus.

Dans ces conditions, le mieux est de s'abstenir de toute conclusion hâtive et de ne rien changer, *O. sicheliella*, *muscella* et *fulminella* conservant leur statut (provisoire) d'espèces distinctes, quoique très voisines entre elles.

9. *O. montei* Brgne, *O. moncaunella* Chapm. et *O. angustella* H. S. (pl. II, fig. 10, 12, 13, et 15).

R. AGNADO (1954) réunit ces trois espèces en une seule, les deux premières étant considérées comme de simples variations d'*angustella*.

a. La réunion de *moncaunella* à *angustella* peut se défendre : mes propres observations, comportant des mesures très précises, montrent la grande analogie qui rapproche ces deux espèces ; en particulier l'étroitesse

de leurs ailes, surtout des postérieures, est tout-à-fait caractéristique, ne se retrouvant nulle part ailleurs dans le genre. D'autre part, *angustella* présente dans certaines régions, notamment en Espagne, une tendance vers la coloration jaune (forme *bicolorella* Bdv., ssp. *flamula* Agenjo). C'est pourquoi on est surpris que CHAPMAN (1903) n'ait pas été frappé par le rapprochement évident de son *moncaunella* avec *angustella* ; sa description semble montrer qu'il ne connaissait pas, ou seulement très mal, *O. angustella*. Ajoutons que le point de vue d'AGENJO était déjà celui d'autres auteurs, tels que HEYLAERTS et WEHRLI in SEITZ.

Mais il ne faut pas croire que ces deux « espèces » ne diffèrent que par la coloration ; en effet, outre ce caractère, qui est très frappant (en raison de la vivacité des parties orangées de *moncaunella*), mes observations ont mis en évidence un certain nombre de détails qui les séparent : étroitesse relative des ailes postérieures moins accentuée chez *moncaunella*, plusieurs petites différences dans la nervulation et dans les armures génitales.

En conclusion, l'appréciation de la valeur systématique des caractères morphologiques de ces deux espèces est surtout une question personnelle, et ici encore l'étude exclusivement morphologique ne conduit pas à une conclusion définitive.

Personnellement, il me semble préférable pour le moment de s'en tenir au point de vue de CHAPMAN en considérant *moncaunella* comme spécifiquement distinct d'*angustella*, tout en soulignant leur proche parenté, ignorée de CHAPMAN, mais qui n'a pas échappé à AGENJO.

b. Contrairement au cas précédent, qui peut être discuté, la réunion d'*O. montei* et d'*O. angustella* me paraît injustifiée.

Selon R. AGENJO, on aurait affaire à une sous-espèce, *O. angustella moncaunella*, dont les ailes auraient une forme variable, les exemplaires à ailes étroites étant réferables à *moncaunella*, ceux à ailes larges, à *montei*. Parmi les arguments présentés, deux sont à retenir :

1. d'une part, les deux « formes » ont été prises dans la même localité, preuve, selon AGENJO, de la variabilité de l'espèce ;
2. d'autre part, la variabilité de la forme des ailes des ♂ s'observe aussi, selon R. AGENJO, chez *angustella angustella*.

A ces deux arguments, nous répondrons ceci :

1. Une partie au moins des exemplaires dont disposait notre collègue espagnol n'est pas en bon état. Avec son amabilité coutumière, il me les a communiqués il y a quelques années, ce qui a permis de constater la difficulté, voire l'impossibilité, de les séparer spécifiquement par un simple examen superficiel ; des mesures précises au micromètre, tenant compte des déformations des ailes dues à la mauvaise préparation ou conservation des exemplaires, ont été nécessaires : elles ont conduit à la séparation nette entre les deux formes, sans intermédiaires.

2. Nous ne pouvons pas accepter l'argument relatif à une prétendue variabilité de la forme des ailes d'*O. angustella angustella* : l'étréitesse des ailes postérieures est un des caractères les plus typiques et les plus

constants de cette espèce, les grandes séries figurant au Muséum de Paris, notamment du Centre de la France et des Pyrénées, en partie récoltées par moi-même, ne présentent à cet égard aucune variabilité appréciable.

De son côté, T. MONTEIRO (1954) a trouvé, entre *monteiroi* et *moncaunella*, des différences dans la chétotaxie larvaire et dans les fourreaux.

Enfin, les caractères ressortant de mes observations et cités dans la description originale d'*O. monteiroi* (BOURGOGNE, 1953), surtout la largeur relative des ailes postérieures, contrastant, sans transitions connues, avec leur étroitesse chez *moncaunella*, ne me permettent pas d'admettre la réunion proposée par mon excellent collègue et ami R. AGENJO.

Nous laisserons donc spécifiquement séparés les trois *Oreopsyche* : *monteiroi* Brgne, *moncaunella* Chapm. et *angustella* H.S.

La biologie des *Oreopsyche* étant, malheureusement, trop souvent négligée, signalons qu'on trouvera un résumé de l'éthologie d'*Oreopsyche angustella* H.S., seule espèce européenne sérieusement nuisible, dans l'important Traité d'Entomologie appliquée à l'Agriculture (J. BOURGOGNE in BALACHOWSKY, 1966).

10°. *O. plumifera* O.

C'est probablement l'espèce la plus répandue et la plus abondante dans ses stations : elle s'est en outre adaptée à des altitudes très variées, puisqu'on la trouve à basse altitude et jusqu'à 2.800 m selon SPEYER et même 3.200 m selon VORBRÖDT ; je l'ai rencontrée en abondance notamment entre 2.200 et 2.600 m dans les Alpes françaises et valaisannes.

A cette grande diversité altitudinale correspond une certaine variabilité morphologique : les exemplaires les plus grands se rencontrent dans la région méditerranéenne, non loin du littoral (ssp. *mediterranea* Led.) alors que les plus petits sont ceux d'altitude (ssp. *valesiella* Mill.). Des mesures précises au micromètre ont montré que la longueur relative des franges (mesurée à l'extrémité de la nervure 4 de l'aile antérieure et rapportée à la longueur de cette aile) augmente beaucoup avec l'altitude, aucun autre *Oreopsyche* ne présentant une telle variabilité à cet égard. D'autre part le nombre d'articles antennaires diminue avec l'altitude.

Parmi les trois autres « espèces » du groupe de *plumifera* qui ont été décrites, *gondebauteella* Mill., comme on l'a vu, doit être considéré comme un simple synonyme de *plumifera* ; par contre *mediterranea* Led. et *valesiella* Mill. sont parfaitement valables en tant que races ou sous-espèces, ce qu'admettent la plupart des auteurs modernes, sauf KOZHANTSHIKOV (1956, p. 481 à 491) qui persiste à voir dans ces formes des espèces différentes.

Cet auteur a eu le mérite de rechercher dans les armures génitales ♂ des caractères distinctifs des quatre « espèces » de ce groupe : *plumifera*, *gondebauteella*, *mediterranea* et *valesiella*. L'un des caractères qu'il indique mérite considération : c'est la pointe postérieure du tegumen (assimilable à un uncus soudé au tegumen ?), qui serait bilobée chez

valesiella alors qu'elle est simple chez les trois autres « espèces ». Personnellement, j'ai constaté l'exactitude de ce caractère et sa constance dans une population de *valesiella* des Hautes-Alpes (haute vallée du Guil, au sud d'Abriès, non loin de l'ancien refuge Baillif-Viso, à 2.200-2.400 m) : 24 exemplaires examinés de cette population présentent tous cette particularité. Malheureusement elle manque dans d'autres populations d'altitude, référables sans aucun doute à *valesiella*, provenant, entre autres, d'Arolla (Valais), 2.400-2.600 m et du Galibier (Hautes-Alpes) : un petit nombre d'exemplaires ont bien un « uncus » bilobé, mais la grande majorité l'a simple et aigu comme chez les *plumifera* typiques. Ce caractère ne peut donc pas servir à séparer *valesiella* des autres sous-espèces.

D'autre part, une partie au moins des éléments de la clé dichotomique de KOZHANTSHIKOV (l.c., p. 485) ne paraissent pas utilisables car il s'agit de détails qui varient individuellement ; la différence de forme du tegumen vu de profil, qui semble séparer *mediterranea* de *valesiella* (fig. 315 et 316) n'a pas été confirmée par mes préparations qui, en outre, ne montrent jamais un « uncus » large et arrondi comme on le voit sur le croquis du tegumen de *mediterranea* vu de face (fig. 315). Ces figures semblent très imparfaites, les différences entre « espèces » correspondant à des cas individuels ou, plus souvent, résultant d'inexactitudes de la part du dessinateur. Nous avons dit plus haut que les contours du tegumen vu de face de *gondebautella* (fig. 318) paraissent purement fantaisistes.

Une longue étude portant sur de nombreuses préparations serait nécessaire pour distinguer ce qu'il y a de bon dans les caractères des genitalia figurés par KOZHANTSHIKOV. Quoi qu'il en soit, *O. plumifera* est une espèce polymorphe qu'il semble actuellement abusif de découper spécifiquement. Nous continuerons, jusqu'à preuve du contraire, à n'y voir qu'une seule unité spécifique, *O. plumifera*, comportant trois sous-espèces : *plumifera* O., *mediterranea* Led. et *valesiella* Mill.

Quant à la séparation générique de *plumifera* proposée par KOZHANTSHIKOV, elle n'est pas sans fondement, les ♂ présentant plusieurs particularités qui le distinguent des autres *Oreopsyche* : deux nervures tigées à l'aile antérieure chez la plupart des exemplaires, présence d'une pointe postérieure (uncus ?) sur le tegumen, divers détails des sclérites de l'abdomen. Cet isolement d'ordre générique ne me paraît pas indispensable ; s'il devait être adopté, ce n'est pas le nom générique de *Ptilocephala* Rbr. qu'il faudrait employer, pour des raisons déjà indiquées dans cet article.

A propos des deux nervures tigées à l'aile antérieure, qui paraissent être les nervures 7 et 8+9, les ailes de nombreux exemplaires de *plumifera* de provenance variée ont été examinées : sur 163 ♂, une seule aile ne comporte exceptionnellement que 9 nervures, toutes les autres en ayant 10 ; d'autre part, sur 243 ailes examinées, 214 ont 7 et 8+9 tigées, 28 les ont connées et une seule les a séparées ; ce détail méritait d'être signalé, car le caractère « nervures tigées » offre, comme on le voit, quelques exceptions.

Il n'est pas inutile non plus de mentionner un autre résultat de mes observations personnelles : *O. plumifera* présente plusieurs petits caractères qui le rapprochent du groupe *muscella-angustella* et l'éloignent des autres *Oreopsyche* (absence d'épines microscopiques sur le vinculum ; forme spéciale des sternites 3 à 6 — en verre à pied — et du 8^e tergite, etc.).

11. *O. ardanazi* Agenjo.

C'est l'*Oreopsyche* le plus facile à reconnaître, grâce à la coloration noire intense et l'opacité relative de ses ailes, d'où son aspect de *Lepidoptera*. Mais la ressemblance avec les espèces de ce genre n'est que superficielle : ici, l'intensité de la pigmentation alaire est exclusivement due à la présence de véritables écailles larges (R. AGENJO, 1954, fig. 4), alors que la surface des ailes de tous les autres *Oreopsyche* sans exception ne porte que des poils ou des écailles piliformes très étroites. En outre, la membrane alaire est ici parfaitement transparente et incolore, tandis qu'elle est plus ou moins pigmentée dans le g. *Lepidoptera*. L'inclusion de cette curieuse espèce dans le genre *Oreopsyche*, par R. AGENJO, est parfaitement justifiée, notamment par les caractères des genitalia ♂.

La ♀, la chenille et le fourreau restent à découvrir.

Les seuls exemplaires connus, selon R. AGENJO, sont cinq ♂, récoltés en juillet 1943 et juillet 1946 dans les Monts Cantabriques : Posada de Valdeon (Picos de Europa), 940 m d'altitude et Peñas de Buron, 1400-1650 m.

Signalons un sixième exemplaire, capturé parmi d'autres (observés mais non récoltés) par M. P. MORENO-LOCOX, aux environs d'Epinosa de los Montes, 1000 m, 10-VII-63 ; cette dernière localité se trouve à une centaine de km à l'ouest des précédentes et à une quarantaine de km au sud-sud-est de Santander (à vol d'oiseau).

Ce ♂ est particulièrement grand : envergure 22,5 mm (contre 18 à 21 chez les ♂ de la série typique). Ses antennes ont 31 articles (contre 27 à 29). Constatation un peu troublante : l'angle antérieur de la cellule des ailes postérieures est aigu (évalué approximativement à 50-60°), alors qu'il est obtus chez les exemplaires de la série typique.

Nous avons cherché la place à assigner à *O. ardanazi* dans le genre : elle n'est nullement évidente a priori. Il y avait donc lieu de faire une étude comparative détaillée de la morphologie du ♂ : celle-ci a montré qu'*ardanazi* présente de nombreux points communs soit, suivant les caractères envisagés, avec l'ensemble *muscella-monteiroi-angustella-plumifera*, soit avec le groupe plus restreint *muscella-monteiroi-angustella*. Citons en particulier :

a. à l'aile antérieure, la largeur de la cellule discoidale, le point de départ, le trajet ou la longueur des nervures 6, 8, 11 et 12 ;

b. à l'aile postérieure, la brièveté de 1a, la présence d'une ramification sur 1b, la courbure de 2 et 3, la forme de la cellule discoidale ;

c. la forme des tergites des urites 3 à 7 et la présence d'un anneau continu d'épines sur la membrane intersegmentaire 7-8 (voir plus loin) ;

d. l'étendue de l'aire épineuse du tegumen (indiquée par АГНУО) et l'absence totale d'aire épineuse sur le vinculum.

La meilleure place à assigner à *O. ardanazi* paraît donc située au voisinage d'*O. muscella* et *O. angustella*.

GROUPEMENT DES ESPECES A L'INTERIEUR DU GENRE

Dans un classement systématique, la disposition linéaire ne rend généralement compte que très incomplètement des affinités entre espèces ; on doit cependant s'efforcer d'y grouper les unes à côté des autres les espèces considérées comme voisines entre elles.

Dans sa description du g. *Oreopsyche* (1865), SERNYI cite 9 espèces (y compris *hirsutella* Schiff., *plumistrella* Hb. et *tenella* Spr.) ; l'ordre dans lequel elles sont disposées (divisées en 3 groupes) est très satisfaisant, montrant la clairvoyance de cet excellent auteur.

Par contre, au fur et à mesure de la découverte d'espèces nouvelles, l'ordre proposé par les auteurs subséquents laisse à désirer, lacune excusable en raison des difficultés de détermination et des mauvaises descriptions publiées. Citons le classement adopté par HEYLAERTS (1881), qui comporte à mon avis plusieurs erreurs. Ultérieurement, KIRBY (1892) reproduit ce même classement tout en y incorporant quatre espèces nouvelles, qui ne sont pas toutes introduites à leur bonne place, mais les remaniements figurant dans un autre ouvrage du même auteur (1903) constituent un progrès sensible vers une classification correcte.

On adopte actuellement, le plus souvent, l'ordre figurant dans les *Psychidae* de STRAND in SETTZ (1912), qui est bon dans son ensemble, si ce n'est qu'*O. biroi* n'est pas à sa place et qu'*O. angustella* se trouve à tort intercalé entre *gondebautella* et *plumifera*. Cette disposition a été conservée, pour les espèces françaises, dans le Catalogue des Lépidoptères de France de L. LEBOMME (1932-1933).

Plus récemment, KOZHANTSHIKOV (1956) met *biroi* à sa place mais commet, à mon sens, certaines erreurs, dont il a été question plus haut. Son ouvrage de 516 pages représente un travail considérable ; écrit en russe, donc peu connu hors de l'U.R.S.S., il constitue une importante contribution à l'étude des *Psychidae* paléarctiques. Mais il ne doit pas être consulté sans discernement ; outre de nombreuses inutilités, il renferme des inexactitudes et prétend résoudre, sans y parvenir, certaines des grosses difficultés d'ordre systématique qui se présentent presque partout dans cette famille (voir notamment une partie des clés dichotomiques et des figures de genitalia).

Les caractères vraiment utilisables pour établir les affinités entre les espèces du genre *Oreopsyche*, tel que nous le concevons, ne sont pas nombreux.

L'armure génitale ♂ est à écarter en raison de sa constance à l'intérieur du genre (à part quelques exceptions). La forme des sclérites abdominaux semble constituer un critère spécifique meilleur, au moins dans certains cas, mais ses fluctuations intraspécifiques en rendent l'utilisation taxonomique difficile.

On peut par contre trouver dans le g. *Oreopsyche* des caractères spécifiques particulièrement nets, précis, et il n'est pas sans intérêt de voir ce qu'on peut en tirer en vue d'un classement rationnel à l'intérieur du genre, tenant compte des affinités entre espèces. Voici les plus saillants de ces critères :

1° Nombre de nervures à l'aile antérieure

Certains *Oreopsyche* ont 10 nervures, d'autres 9 seulement (par disparition de la nervure 11). Cette distinction présente un petit nombre d'exceptions, qui ne surprendront pas ceux qui connaissent la grande variabilité individuelle de la nervulation chez les Psychides. Comme la variation n'affecte souvent qu'une seule des ailes antérieures, on est conduit, dans ce genre d'observation, à exprimer les résultats en nombre d'ailes et non d'exemplaires. Voici les seules exceptions constatées dans le comptage des nervures de nombreux exemplaires :

O. lessei. Sur 95 ailes antérieures examinées, 90 % ont 9 nervures, 10 % en ont 10 mais ici la nervure surnuméraire (nervure 11) n'est généralement pas entièrement développée.

O. pyrenaella et *O. montei*. Sur 194 ailes de *pyrenaella* et 48 de *montei*, 96 % ont 10 nervures, 4 % n'en ont que 9.

O. leschenaulti. Sur 124 ailes, 98 % ont 9 nervures, 2 % en ont 10.

O. kahri. Sur 47 ailes, 98 % ont 10 nervures, 2 % (d'Italie) en ont 9 (1).

Aucune autre exception n'a été trouvée dans le reste du genre.

Rappelons en passant que les nervures de l'aile antérieure sont, en règle générale, toutes séparées depuis la base, sauf chez deux espèces à 10 nervures, *plumifera* et *triaena* : la première a généralement 7 et 8 + 9 tigées (plus rarement connées) et *triaena* (pl. II, fig. 16 et 18) peut avoir 7, 8 + 9 et 10 sur une tige commune ; cette dernière disposition présente malheureusement un certain nombre d'exceptions qui empêchent d'en faire un critère solide.

2° Antennes

On sait depuis peu (J. BOURGOINE, 1954 a) que la structure antennaire des *Oreopsyche* se présente sous deux types parfaitement distincts, spécifiques, sans aucun intermédiaire connu : l'un, banal, le plus répandu chez les Psychides, comporte des pectinations sensiblement cy-

(1) Voir *Appendix* en fin d'article avant le *RÉSUMÉ*.

lindriques munies d'un double rang de longs cils (plus longs que le diamètre de la pectination) ; l'autre, beaucoup moins fréquent dans la famille, est caractérisé par la forme plus ou moins aplatie des pectinations (au moins chez les exemplaires desséchés) qui sont totalement dépourvues de longs cils mais portent de nombreux sensilles très petits, apparemment cylindriques, beaucoup plus courts que le petit diamètre de la pectination (BOURGOGNE, 1954 a, fig. 1, 2, 3 et 5).

Otto STAUDINGER (1860) avait déjà remarqué cette différence chez *Ieschenaulti*, mais son observation semble être tombée dans l'oubli.

3° Fourreau

Les chenilles des *Oreopsyche* construisent des fourreaux très variés parmi lesquels deux types de structure se remarquent particulièrement par la régularité de leur revêtement :

a. le type « *Rebelia* », en forme de corne ou plus exactement de coquille de Dentale (Mollusques), recouvert de sable ou de terre à l'exclusion de tous matériaux végétaux ;

b. le type « *Psyche viciella* », à revêtement formé de fragments de tiges de plantes disposés « transversalement », c'est-à-dire tangents à la surface du fourreau de soie et sensiblement perpendiculaires à l'axe du fourreau.

Ces deux types sont absolument spécifiques.

Les autres sortes de fourreaux présentent un revêtement moins régulier, de composition généralement très variable ; nous n'en parlerons pas ici.

4° Aires épineuses abdominales

Au cours de la présente étude, un caractère morphologique apparemment insignifiant s'est montré digne d'attention au point de vue taxonomique : il concerne les régions membraneuses intersegmentaires de l'abdomen des ♂ des *Psychides* supérieures.

Pendant la préparation d'un abdomen en vue de l'étude des sclérites de l'ensemble des segments, on doit, après passage au bain de potasse, retirer les poils et écailles qui gênaient les observations ; il est en outre utile de fendre longitudinalement l'abdomen (ciseaux ou scalpel fins) pour pouvoir l'ouvrir et aplatir le tégument. L'examen au bino-culaire révèle alors, chez de nombreuses espèces de *Psychidae*, la présence d'aires rugueuses, intersegmentaires ; à un grossissement de l'ordre de 50 ou 100, on observe que celles-ci sont formées d'épines ou d'écailles spéciales qui ont résisté aux frottements.

Nos observations portant sur un assez grand nombre de genres de *Psychides* supérieures (Macropsychides) permettent d'indiquer, sommairement, les particularités de ces phanères :

a. Leur structure varie suivant les espèces ou les genres : ce sont, soit des aculeuse ou microtriches (simples élévations de la cuticule, souvent terminées en pointe aiguë, fig. 6 et 7), soit des macrotriches, avec cupules d'implantation bien visibles (fig. 8 à 11). Ces macrotriches peuvent

être des écailles à contour simple ou denté, ou divisées en lanières ce qui leur donne l'aspect d'un pinceau ou d'un balai (cas fréquent) ; ailleurs, ce sont de vraies épines, plus ou moins robustes. Dans tous les cas, ces phanères spéciales adhèrent fortement à leur support, contrairement aux écailles et poils ordinaires qui se détachent facilement.

b. Ces phanères ne se trouvent que dans les régions intersegmentaires, membraneuses, de l'abdomen, soit sur toute la longueur de l'abdomen, soit seulement sur les intersegments postérieurs. En outre elles peuvent être réparties tout autour de l'abdomen, formant un anneau continu entre deux segments successifs, ou au contraire se localiser aux régions ventrale ou dorsale. Fréquemment, elles sont moins développées dorsalement (plus petites, moins nombreuses ou même absentes) que ventralement. Elles peuvent manquer totalement.



Fig. 6 à 11. Phanères des aires rugueuses intersegmentaires, toutes à la même échelle ($\times 550$ environ).

Fig 6 et 7. Microtriches. 6. *Acanthopsyche atra* L., région entre 6^e et 7^e sternites abdominaux ; au-dessus, trois épines plus grossies. — 7. *Manotha obscurior* Brègne, (Afrique), région entre 7^e et 8^e sternites ; au-dessus, épine plus grossie.

Fig. 8 à 11. Macrotriches. 8. *Amictoides febratta* Boy., écailles simples entre 7^e et 8^e sternites. — 9. *Lepidosciptera tenella* Stdf., écailles en pinceau entre 7^e et 8^e tergites. — 10. *Sterrhopteryx fusca* Haw. (= *S. hirsutella* Hb.), écailles en pinceau, région pleurale entre 8^e et 9^e urites. — 11. *Oreopsyche silphella* M., épines caractéristiques des *Oreopsyche*, entre 7^e et 8^e sternites.

c. Dans tous les cas observés, ces épines ou écailles spéciales sont orientées vers l'avant du corps. On peut donc admettre qu'elles ont un rôle en rapport avec le mode particulier d'accouplement des Psychides supérieures, qui oblige l'abdomen du σ à pénétrer, en s'allongeant beaucoup, entre la $\varnothing$ et son exuvie nymphale restée dans le fourreau. Ces phanères, en raison de leur orientation, ne s'opposent nullement à la pénétration de l'abdomen et doivent lui permettre de prendre appui, par adhérence, sur les parois de la cuticule nymphale et surtout sur le corps de la $\varnothing$. Après la copulation, les derniers segments abdominaux se rétractent télescopiquement les uns dans les autres de sorte que les phanères adhésives ne font plus saillie à l'extérieur, permettant le retrait de l'abdomen hors du fourreau de la femelle.

d. D'après l'examen de nombreux abdomens préparés, les particularités de ces aires rugueuses paraissent constantes dans une même espèce et

peuvent donc être utilisées comme caractères spécifiques ou, dans certains cas, génériques.

Ces faits semblent n'avoir jamais attiré l'attention des auteurs.

e. Dans le genre *Oreopsyche* — dont toutes les espèces (sauf *O. moncaunella*) ont été étudiées à cet égard — les aires rugueuses sont constituées par des macrotriches, essentiellement sous la forme de robustes épines (fig. 11), et n'existent que sur les intersegments 7-8 et 8-9, c'est-à-dire sur les deux régions intersegmentaires précédant l'armure génitale (fig. 12). Aucune des nombreuses préparations examinées ne présente d'aire épineuse antérieure au 7^e urite.



Fig. 12. Scélérites des urites 7 (en bas) et 8 (en haut) - sternites à gauche - chez *Oreopsyche silphella* ($\times 20$). En grisé, aires épineuses : dans la région intersegmentaire 7-8, deux aires séparées (mais, sur une préparation, réunies de chaque côté par une zone écailleuse, non figurée ici) ; dans la région 8-9, aire épineuse continue.

Fig. 13. Huitième sternite d'*O. silphella* (à gauche) et d'*O. leschenaulti* (à droite), à la même échelle.

Fig. 14. Tegumen d'*O. silphella* (à g.) et d'*O. leschenaulti* (à dr.), à la même échelle.

C'est tout récemment qu'il m'a été donné de constater (avec surprise) l'importance taxonomique de ces aires rugueuses dans le g. *Oreopsyche*.

La taille et la densité des épines varie suivant la région de l'intersegment observé : fréquemment, on observe une nette réduction de ces formations sur les pleures ou sur le dos par rapport à la région ventrale. On remarque en outre que dans les régions pleurales les épines sont parfois mélangées d'écaillés en forme de poignards (difficiles à distinguer des vraies épines) ou en forme de pinceaux (divisées en filaments plus ou moins divergents), qui, dans ces régions, remplacent quelquefois complètement les vraies épines.

En tant que caractère spécifique pratiquement utilisable, nous ne considérerons ici que les véritables épines, c'est-à-dire les phanères cylindroconiques et non aplaties (écaillés), et nous ferons une nette distinction entre les deux intersegments 8-9 d'une part, 7-8 de l'autre.

1° L'aire épineuse 8-9 ne paraît pas très utile à considérer en tant que critère taxonomique. Elle forme autour de l'abdomen un anneau continu ou discontinu ; dans ce dernier cas ce sont les pleures qui sont dépourvues d'épines. L'anneau épineux discontinu n'a été observé à coup sûr que dans nos préparations d'*Oreopsyche colossa* et *melanura* ; ailleurs, il est nettement continu chez certaines espèces, mais chez d'autres (*O. vesubiella* par exemple) les épines peuvent, dans les régions pleurales, être plus ou moins remplacées par des écailles ayant la même apparence, c'est-à-dire un contour analogue.

Le manque de netteté du caractère continu ou discontinu de l'aire épineuse 8-9 en rend l'emploi difficile ; aussi sera-t-il ici laissé de côté.

2° L'aire épineuse de l'intersegment 7-8 est bien plus utile à considérer en tant que caractère spécifique, car les cas douteux sont bien plus rares : en règle générale, la répartition des épines se présente ici nettement sous trois aspects distincts :

1. exclusivement ventrale ;
2. ventrale et dorsale, avec interruption sur les pleures ;
3. formant un anneau continu autour de l'abdomen.

Les seuls cas d'incertitude ou d'exception qui ont été constatés concernent trois espèces seulement :

L'anneau d'épines de quelques *O. muscella* et *fulminella* est représenté, dans une partie des régions pleurales, par des écailles en poignards, faciles à confondre avec des épines, de sorte que la continuité de l'anneau épineux est en défaut chez ces exemplaires.

Autre exception, *O. montei* varie pour ce caractère, l'anneau étant continu chez une partie des σ examinés, nettement interrompu sur les pleures, chez les autres.

Partout ailleurs, la répartition (ventrale, dorsale ou continue) de l'aire épineuse 7-8 s'est montrée absolument constante dans une même espèce. On trouvera dans le tableau A une vue d'ensemble sur ce critère spécifique.

Ajoutons que le caractère le plus facile à observer (la loupe binoculaire suffit), le plus sûr et, selon toute apparence, absolument spécifique, est la présence ou l'absence d'épines dans la région dorsale de l'intersegment 7-8.

Conclusions à tirer des caractères précédents

Le tableau A montre, sous une forme condensée, les variations des caractères précédents suivant les espèces.

1. Notons tout d'abord que les quatre critères envisagés dans le tableau A ne sont vraisemblablement pas équivalents au point de vue de leur valeur taxonomique.

Le nombre de nervures à l'aile antérieure, excellent caractère spécifique, ne me paraît pas avoir une grande valeur phylogénétique.

TABLEAU A

ESPÈCES	NERVUL.		ANTENNES		FOURREAU			ÉPINES 7-8	
	9 n.	10 n.	n. cil.	cil.	Reb.	Psy.	Div.	v. v. et d.	cont.
<i>silphella</i>	X		O		X			O	
<i>leschenaulti</i>	X		O		X			O	
<i>colossa</i>	X		O		X			O	
<i>melanura</i>	X		O		X			O	
<i>matthesi</i>		X	O			X		O	
<i>lessei</i>	X		O			X		O	
<i>malvinella</i>	X			O			X	O	
<i>desertorum</i>	X			O			?	O	
<i>albida</i>	X			O			X	O	
<i>wockeï</i>	X			O			X	O	
<i>vesubiella</i>		X		O		X		O	
<i>biroi</i>		X		O		?		O	
<i>pyrenaella</i>		X		O		X		O	
<i>kähri</i>		X		O				O	
<i>sicheliella</i>		X		O			X	X	O
<i>fulminella</i>		X		O			X	X	?
<i>muscella</i>		X		O			X	X	?
<i>ardanazi</i>		X		O			?	X	O
<i>monteïroi</i>		X		O			X	X	O
<i>moncaunella</i>		X		O			X	X	?
<i>angustella</i>		X		O			X	X	O
<i>triaena</i>		X		O			X	X	O
<i>plumifera</i>		X		O			X	X	O

LÉGENDE DU TABLEAU A

NERVUL. = nombre de nervures à l'aile antérieure.

ANTENNES. — n. cil. = pectinations non ciliées. — cil. = pectinations longuement ciliées.

FOURREAU. — Reb. = type *Rebelia*. — Psy. = type *Psyche viciella*. — Div. = divers autres que les précédents.

ÉPINES 7-8 = aire épineuse de l'intersegment 7-8. — v. = exclusivement ventrale. — v. et d. = ventrale et dorsale, non pleurale. — cont. = anneau continu.

L'identité de structure du fourreau peut exprimer, dans certains cas, une réelle parenté entre espèces — fait bien connu — mais il est évident qu'on doit, dans d'autres cas, n'y voir qu'une convergence : qui voudrait trouver dans la structure du fourreau un indice de proche parenté entre les *Oreopsyche silphella*, *leschenaulti*, etc., et le genre *Rebelia* ?

Par contre la structure antennaire et, peut-être à un degré moindre, les particularités de l'aire épineuse 7-8, semblent bien plus importants comme caractères taxonomiques.

2. Une première conclusion à tirer du tableau A est que les critères envisagés concordent entièrement sur deux points :

a. le rapprochement des quatre premières espèces entre elle (*silphella* à *melanura*) ;

b. le rapprochement des neuf dernières espèces (*sicheliella* à *plumifera*).

L'étude d'autres caractères, dont il sera question plus loin, prouve que ces groupements sont justifiés.

(A suivre.)

ZANCLOGNATHA TENUIALIS REBEL EN FRANCE (EN ALSACE ET DANS L'ISÈRE) (1)

(LEP. NOCTUIDAE, HYPENINAE)

par Cl. DUBAY

Zanclognatha tenuialis Rebel a été décrit en 1899 d'après des papillons originaires de Bolzano (ou Bozen) dans le Tyrol du sud. Il a été signalé comme nouveau pour la faune française par G. PRAVIEL (1944) d'après un mâle pris à Villé (Bas-Rhin) le 24 juillet 1933 et provenant de la collection UNGEMACH. Cette noctuelle est actuellement conservée dans les collections du Laboratoire d'Entomologie du Museum National d'Histoire Naturelle à Paris.

Par suite de certaines circonstances, je n'avais pas pu inclure cette espèce dans mon article intitulé « Les Noctuides de la faune française ne figurant pas dans le Catalogue Lhomme », paru dans cette revue (1962), où elle aurait dû être mentionnée.

Depuis 1944, seul S. BLATTNER a fait connaître (1962) une autre localité française de ce noctuide : Blotzheim, dans le Haut-Rhin, tout près de la frontière suisse et à proximité de Bâle, où il l'avait capturé dans un biotope particulier, marécageux.

Zanclognatha tenuialis n'était donc connu, jusqu'à présent, en France, qu'en Alsace. Mais j'ai déterminé récemment dans la collection de M. M. CHOUL, de Liège, un mâle de cette intéressante et rare noctuelle, trouvé le 17 juillet 1961 dans une région de France très éloignée de cette Province : dans le département de l'Isère, à Domène. Au cours d'une brève halte faite dans cette localité, M. CHOUL a capturé vers 17 heures ce papillon, qui est dans un état de fraîcheur exceptionnel, dans le pré marécageux où volent habituellement *Coenonympha oedippus* et *Maculinea teleus* (= *M. euphemus*). Ayant remarqué qu'il ne s'agissait d'aucun des autres *Zanclognatha* communs, M. CHOUL rechercha d'autres papillons semblables, mais le mauvais temps l'empêcha d'en retrouver.

La découverte de cet Hypénine à Domène étend beaucoup à cette latitude sa répartition géographique vers l'ouest, puisque, au plus près, il n'est connu que de l'autre côté des Alpes, dans le Piémont.

En effet, en dehors de France, *Zanclognatha tenuialis* est signalé de la Slavonie, du sud du Tyrol et du Piémont. Mais il existe aussi en d'autres régions. D'après le Catalogue des Lépidoptères du Palatinat de H. HEUSEN, H. JOST et R. ROESLER (1962), il a été pris dans cette contrée à Mechttersheim, à Neustadt, à Sondernheim et à Speyer (ou Spire) entre le 5 et le 22 juillet. Suivant J. WOLFSBERGER (1966), en Italie il a été capturé dans

(1) Contribution à l'étude des Noctuidae « Quadrifides », n° 23. Voir 22 : *Alexandor*, V, p. 123.

les environs du Lac de Garde, en juin à Salò et en septembre à Turri et à Torbole; d'après cet auteur, il se trouve aussi dans le sud de la Suisse à Misox et dans le Tessin. La carte de répartition figurée par J. WOLFFSTAGN montre que ces localités tessinoises sont situées près de l'extrémité septentrionale du Lac Majeur, et entre celui-ci et le Lac de Côme, elle fait aussi apparaître sa présence en Italie entre les deux bras méridionaux de ce dernier lac.

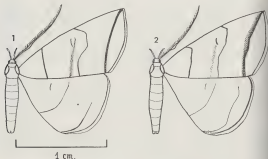


Fig. 1. *Zanclognatha grisealis* Schiff., ♂. — Fig. 2. *Z. tenuialis* Rebel, ♂ (Domène, Isère).

En réalité *Zanclognatha tenuialis* a une aire de dispersion bien plus étendue, allant vers l'est jusqu'en Extrême-Orient soviétique, dans l'Oussouri. Un exemplaire mâle, étiqueté « Sibérie » est conservé dans les collections du Muséum National à Paris. L'habitus et l'armure génitale de ce mâle sont identiques à ceux des papillons pris en France que j'ai examinés [genitalia prép. C. Dufay n° 1700 (Sibérie), 1966 (Villé, Ht-Rhin), 1968 (Blotzheim) et 1967 (Domène, Isère)]. Il s'agit donc très probablement d'une espèce eurosibérienne.

Suivant DANNEHL (1925), sa chenille vit sur les touffes pourrissantes de Graminées des genres *Phalaris* et *Agrostis*, et son cycle annuel comporte deux générations, les adultes de la première paraissant à partir du milieu de juin, ceux de la seconde à la fin de l'été.

Mais il est possible que ce *Zanclognatha* soit méconnu en France par suite de sa ressemblance superficielle avec *Z. grisealis* Schiff. (= *Z. nemoralis* F.), espèce assez commune presque partout.

Afin de mieux faire connaître cette espèce qui n'est figurée que d'une manière très imparfaite dans l'ouvrage de SPULER (pl. 55, fig. 32) et dans le supplément aux Noctuides paléarctiques de SEITZ (pl. 24 g), je crois utile, distinguer de *Z. grisealis*, avec lequel elle ressemble le plus, puisqu'elle a pour faciliter ses recherches, d'exposer les caractères permettant de la

la même taille et aussi le même tracé de la ligne subterminale qui, chez ces deux espèces, rejoint la côte exactement à l'apex des ailes antérieures.

Les principales différences entre ces deux *Zanclognatha* résident dans le tracé des lignes antémédiane et postmédiane (voir schémas, fig. 1 et 2) des ailes antérieures. Chez *Z. grisealis* l'antémédiane est pratiquement rectiligne de la côte au bord interne ; chez *Z. tenuialis* elle n'est pas droite mais elle forme, juste en dessous de la côte, un angle aigu dont la pointe est tournée vers l'extérieur, puis elle est un peu sinuée ou plus ou moins rectiligne depuis cet angle jusqu'au bord interne. La ligne postmédiane est, chez *Z. grisealis*, coudée trois fois (voir schémas) mais seulement deux fois chez *Z. tenuialis*. De plus, l'ombre bordant intérieurement la ligne subterminale n'a pas une limite interne très nette chez *Z. tenuialis*, alors que c'est un trait foncé et épais, bien détaché du fond de l'aile, chez *Z. grisealis*.

Il faut féliciter M. CHOUZ pour sa découverte très intéressante de cette espèce à Domène, qui permet de supposer que *Z. tenuialis* peut exister en bien d'autres endroits dans l'est de la France, par exemple dans le Jura, les Dombes, le Bugey ou l'Isère. C'est donc une espèce qu'il conviendrait de rechercher dans les localités plus ou moins marécageuses de ces régions.

TRAVAUX CITÉS

- BLATTNER (S.), 1962. — Nachtfang-Ergebnisse aus dem Blotzheimer-Sumpfgebiet (*Mitt. ent. Ges. Basel*, n. f., 12. Jhrgg., 5, p. 72-74).
- DÄNNEL, 1925. — (*Mitt. Münchn. Ent. Ges.*, p. 91).
- DUFAY (Cl.), 1962. — Les Noctuides de la faune française ne figurant pas dans le Catalogue L. Lhomme (*Alexandor*, II, p. 161-172 et 207-224, pl. IV et V.).
- HEUSER (H.), JOST (H.) und ROESLER (R.), 1962. — Die Lepidopteren-Fauna der Pfalz. III. Eulen (Zweite Hälfte) (*Mitt. der Pollichia*, III Reihe, 9. Band, p. 5-74).
- FRATHEL (G.), 1944. — (*Rev. fr. Léop.*, X, p. 113-115).
- SEITZ (Pr. Dr. A.), 1938. — Die Gross-Schmetterlinge der Erde. Stuttgart (Alfred Kernen). Gross-Schmetterlinge des Palaearktischen Faunengebietes, suppl. zu Bd. III.
- SFULER (Dr. A.), 1908-1910. — Die Schmetterlinge Europas, Stuttgart (Schweizerbart).
- WOLFSBERGER (J.), 1966. — Die Macrolepidopteren-Fauna des Gardaseegebietes (*Mem. Mus. Civ. Stor. Natur. Verona*, XIII, 1965, p. 1-385, 39 fig., 16 tav.).

OBSERVATIONS SUR LA PRÉPARATION DES LÉPIDOPTÈRES

par J. BOURGOINE

Parmi les lépidoptères qui nous sont soumis pour détermination, nous remarquons bien souvent des exemplaires en mauvais état ou mal préparés, ce qui en rend l'étude difficile ; les plus mauvais sont même parfois indéterminables. Les collections constituées par de tels spécimens sont minables et bien peu utilisables. Aussi ne saurait-on trop insister sur la nécessité de soigner la présentation des exemplaires de collection, notamment en ce qui concerne leur préparation, dite « étalage ».

Si une bonne préparation dépend surtout de l'habileté et du soin du préparateur, elle exige également l'emploi d'un matériel convenable. Il semble donc utile de rappeler les qualités que doit posséder celui-ci, notamment les étaioirs.

Le matériel entomologique a fait l'objet de nombreuses publications, soit dans des périodiques, soit dans des manuels. L'article que nous avons précédemment publié (Conseils relatifs aux procédés et au matériel de récolte, de préparation et de rangement des lépidoptères) a paru dans une autre revue, que beaucoup de jeunes entomologistes ne possèdent pas (*Rev. fr. Léop.*, XV [4], 1955, p. 76-85) : il n'est donc pas inutile de revenir sur ces questions à l'intention des lecteurs d'*Alexandor*.

LES ÉTAIOIRS

Les étaioirs à papillons se trouvent dans le commerce sous différentes tailles, des plus petits (pour Microlépidoptères) aux plus grands (pour Ornithoptères ou Attacides géants) ; il existe aussi des étaioirs « à rainure variable », plus onéreux mais adaptables à des tailles d'insectes différentes, donc très pratiques. D'ailleurs certains amateurs fabriquent eux-mêmes ce matériel.

Contrairement à ce qu'un débutant pourrait croire, un étaioir digne de ce nom n'est pas un simple bloc de bois quelconque creusé d'une rainure : bien au contraire, c'est un appareil dont la fabrication doit être très soignée, ce qui justifie son prix de vente relativement élevé ; encore faut-il que, pour ce prix, on dispose d'un bon instrument ; or, ce n'est pas toujours le cas.

Voici à notre avis, les principales qualités à exiger d'un bon étaioir à papillons :

1. **Qualité du bois.** Le bois dans lequel on pique les épingles dites « à étaler » (B, fig. 1) doit être suffisamment tendre pour que ces épingles y pénètrent sans effort et tiennent en place pendant le séchage des exemplaires. L'essence de bois généralement employée est le peuplier, mais il est possible qu'il y en ait d'autres convenant aussi bien (?).

2. **Fond de la rainure.** La rainure des étaioirs est garnie d'une matière (F, fig. 1) dans laquelle on pique l'épingle E qui traverse le corps de l'insecte. Cette matière doit être très tendre, se laissant complètement tra-

verser sans effort par l'épingle en question dont la pointe est arrêtée par la planchette P. Il est essentiel que cette matière soit homogène, ne contenant aucune partie dure dont la présence peut modifier l'orientation de l'épingle : il est odieux de voir une épingle correctement piquée s'incliner à droite ou à gauche dès qu'on l'abandonne à elle-même, ce qui oblige à la retirer et à la repiquer ailleurs, parfois plusieurs fois, perte de temps inadmissible si elle se répète sur toute une série de préparations.

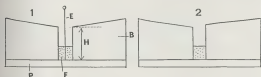


Fig. 1. Étaloir vu par la tranche. B, bois tendre. E, épingle. F, fond de rainure. H, hauteur d'étagage, P, planchette. — Fig. 2. Id., exemplaire défectueux.

La moëlle de sureau ou d'agave peut servir de fond de rainure, mais elle doit être choisie avec grand soin ; les parties parcourues par des fibres dures sont à éliminer. La tourbe qui garnit certains étaloirs semble être un des meilleurs matériaux pour cet usage, mais elle a l'inconvénient d'être friable ; ici encore, éviter la présence de tiges dures qui peuvent s'y trouver. Nous ne pensons pas qu'on puisse employer avec succès le polystyrène expansé, matière plastique alvéolaire ultra-légère (utilisée en emballage), pas plus ici que sous forme de fonds de cartons à insectes : excellente au début, une telle matière devient vite inutilisable, les trous d'épingles ne se refermant pas comme dans les autres matériaux.

Quant au liège aggloméré, il est souvent trop dur. A une certaine époque les fabricants disposaient d'un liège en plaques obtenu par chauffage de poudre de liège, sans colle, donnant des fonds de boîtes excellents et convenant aussi comme fonds de rainures d'étaloirs. Mais cette matière semble avoir disparu de la circulation.

Ajoutons que l'épaisseur de ce « fond de rainure » ne doit pas être trop grande : l'épingle n'a pas besoin (contrairement au cas des cartons à insectes et surtout les boîtes d'expédition) d'être solidement retenue par le fond. Plus ce fond de rainure est profond, plus il résiste à la pénétration de l'épingle et plus il exerce sur elle des contraintes latérales indésirables. A titre d'exemple, une épaisseur de 6 ou 7 mm au plus de moëlle de sureau ou d'agave suffit pour un étaloir à Lycène.

3. Hauteur. Ce détail a son importance, car c'est de lui que dépend la hauteur de l'insecte sur l'épingle : il s'agit de la distance (H, fig. 1) entre la surface d'étagage (sur laquelle reposent les ailes) et la planchette P.

(A suivre.)

OBSERVATIONS SUR LE *COSSUS COSSUS* L.

[COSSIDAE]

par J. DE LIGONDÈS

Le 2 juin 1954, en visitant des ruches, je trouvai sous le coussin de l'une d'elles une chenille de *Cossus cossus* L. en train de commencer son cocon.

Je rappelle, pour la compréhension de cette observation, que les ruches sont en général recouvertes, directement au-dessus des cadres qui contiennent le miel et la cire, soit par des planchettes, soit par une étoffe solide ; par dessus cette première couverture se place un « coussin » ; le tout est enfin recouvert par un toit appelé chapiteau qui s'emboîte sur le corps de ruche.

Le coussin est essentiellement constitué par des matériaux isothermes afin de réduire le plus possible les échanges de température entre l'intérieur de la ruche et l'atmosphère extérieure ; dans la ruche en question, le coussin était composé de plusieurs épaisseurs d'un vieux tapis de laine ; c'est entre deux morceaux de ce tapis que je trouvai la larve de *Cossus*.

J'ajouterais que cette ruche était placée sur quatre pieds en bois de 30 cm environ de hauteur.

Mise sur de la terre légèrement humide contenue dans un pot à fleurs, la chenille s'est aussitôt enterrée.

Le 27 juillet suivant, la chrysalide a quitté l'abri de son cocon ; elle est remontée à la surface de la terre d'où elle a émergé jusqu'à la hauteur des premiers segments abdominaux ; c'est dans cette position que l'imago s'est dégagé pour accomplir son ultime transformation accroché au grillage de la cage d'élevage.

Le cocon est un tissu de soie assez lâche auquel sont agglutinés, extérieurement, de petits fragments de terre.

NOTE SUR LA CLASSIFICATION DES RACES IBÉRIQUES DE *PARNASSIUS APOLLO*

[PAPILIONIDAE]

par P. CAPDEVILLE

Dans l'ébauche de nomenclature des races ibériques de *Parnassius apollo* qui a été présentée en conclusion d'un article déjà paru dans *Alexandor* (P.C. ROUGHOR et P. CAPDEVILLE. Remarques sur les Apollons d'Espagne, *Alexandor*, V [2], 1967, page 81) on a choisi l'ouverture de l'angle apical comme l'un des principaux critères de classement.

On trouvera ici quelques précisions sur la mesure de cette caractéristique et quelques réflexions sur son interprétation.

1. La mesure de l'angle apical.

Il s'agit de mesurer l'angle formé par la tangente au bord costal de l'aile antérieure avec la tangente au bord externe, ces deux tangentes étant menées le long des méplats (fig. 1).

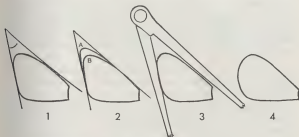


Fig. 1 à 4. Mesure de l'angle apical.

On peut noter que l'aspect plus ou moins aigu de l'aile antérieure ne dépend pas seulement de l'angle apical, mais aussi du rayon de courbure de l'arrondi de l'apex. Ainsi, à angle apical égal, l'aile A paraît plus aiguë que l'aile B (fig. 2). Pour rendre compte parfaitement du caractère d'acuité de l'aile, il faudrait donc considérer deux paramètres. Mais le rayon de courbure de l'arrondi n'est pas facile à mesurer. Si l'angle apical ne donne qu'un caractère partiel, il a l'avantage d'être d'une détermination relativement aisée.

On peut, en effet, procéder de la façon simple décrite ci-après :

— présenter un compas à pointes sèches à plat au-dessus de l'aile à mesurer ;

- écarter les branches de façon à tangenter les deux méplats (fig. 3) ;
- mesurer l'ouverture du compas en le pointant sur une échelle étalonnée en degrés et dixièmes de degrés.

Il est même possible d'opérer en laissant les insectes dans les boîtes vitrées et en plaçant le compas à plat sur le couvercle, en s'assurant que l'œil soit bien placé à la verticale de l'aile à mesurer.

Comme de nombreux Lépidoptères, les Apollons présentent toujours un méplat très accusé sur le bord costal. Par contre, il peut arriver que le méplat du bord externe soit peu apparent si ce bord a une forme quasi circulaire (fig. 4). Les exemplaires correspondants doivent être extraits de la statistique. S'ils représentaient un pourcentage notable, leur proportion pourrait constituer un élément caractéristique de la race.

2. Limitation des échantillons.

Les collectionneurs, même spécialisés, n'ont généralement pas les moyens de réunir et de conserver des collections comprenant un très grand nombre d'individus pour chaque sous-espèce. Ils ont d'ailleurs le scrupule de ne pas décimer par des captures excessives quelques races en voie d'extinction.

Sans tomber dans l'excès contraire de ceux qui n'ont pas hésité à décrire des races nouvelles à partir de quelques individus isolés, ces collectionneurs devront donc baser leurs observations sur des séries d'importance relativement faible.

C'est ainsi que la plupart des auteurs admettent qu'une sous-espèce devrait pouvoir se reconnaître sur une série d'une dizaine d'exemplaires pour chaque sexe.

Pour les Apollons, par exemple, on trouvera commode de retenir des échantillons de 16 à 20 individus qui correspondent au contenu des boîtes normales.

Lorsqu'il s'agit d'espèces présentant une grande variabilité, on peut être alors très embarrassé pour retenir et qualifier les éléments vraiment caractéristiques de la race observée.

Si l'on prend le cas de *P. apollo* et que l'on considère les caractères morphologiques les plus apparents, on doit en retenir au moins une quinzaine : la taille, la coupe des ailes, la couleur du fond, le semis basal, la forme et la dimension des taches costales, précostales, cellulaires..., la forme et la dimension des ocelles, des bandes marginales, submarginales... Pour chacun de ces caractères, et même en restant très modeste dans le degré d'analyse, on doit distinguer au moins cinq classes représentant les échelons successifs entre les limites extrêmes de leur variation. Par exemple, si pour la race et le sexe considérés la taille varie entre 70 et 80 millimètres, on prendra les classes groupant les individus de 70 à 72 millimètres, 72 à 74...

Ainsi, on se trouvera en présence de 5^{10} possibilités d'individus différents, soit environ 30 milliards, pour la race et le sexe observés. Ce nombre pourrait être réduit quelque peu en raison des corrélations pouvant exister entre certains caractères, ce qui limiterait le nombre des combinaisons. Par contre, il serait augmenté si l'on devait prendre en considération pour certains caractères plus de cinq classes, ce qui serait nécessairement le cas si l'on voulait rendre compte de toutes les formes possibles de certains éléments, tels que les ocelles.

Le chiffre avancé représente donc un ordre de grandeur valable et il montre bien qu'il serait illusoire de chercher à réunir tous les individus différents pouvant être rapportés à une race et un sexe donnés : la fameuse collection de R. OSMUND avec ses 7 900 exemplaires d'Apollons était encore bien loin du compte !

Il justifie aussi l'embarras du collectionneur devant la dizaine d'individus avec lesquels il prétend caractériser une race.

3. Interprétation des échantillons.

Devant un tel problème, l'entomologiste peut être tenté d'adopter une attitude purement intuitive et subjective. Se basant sur son expérience, il « sentira » les différences pouvant exister entre plusieurs races. S'il se livre à de longues descriptions de caractères morphologiques, celles-ci ne reposeront sur aucune valeur mesurable et n'apporteront aucune précision réelle. Elles ne feront qu'habiller une impression d'ensemble qui s'exprime parfois sous une forme elliptique et littéraire, telle que : « cette race a un aspect méridional, gai et gracieux... ».

La méthode intuitive n'est pas à rejeter absolument et on peut rappeler à ce sujet que dans l'appréciation des échantillons de certains produits, les vins et les parfums notamment, l'expérience de spécialistes particulièrement doués et bien entraînés est difficilement remplaçable par de longues analyses de laboratoire. Toutefois, la classification des races d'insectes est peu assimilable à ces opérations et il est à craindre que la généralisation des méthodes de « taste-papillon » n'augmente encore les abus et confusions que l'on constate dans certaines nomenclatures.

Il est d'ailleurs bien reconnu que la conception des espèces et sous-espèces représentées par des individus isolés doit être complétée par la notion de « populations » caractérisées par la variabilité des individus qui les composent, variabilité dont les méthodes statistiques peuvent seules rendre compte.

Sans traiter le problème général de la représentation statistique d'une population définie par un nombre relativement élevé de caractères, on peut montrer par un exemple comment tout entomologiste peut, mieux qu'avec de longues descriptions et sans faire appel à des connaissances trop spécialisées, tester les différences éventuelles de deux populations par l'observation de quelques caractères mesurables, comme la valeur de l'angle apical.

4. La statistique des petits échantillons.

Il faut maintenant revenir sur un point, celui de l'importance numérique de l'échantillon, en rappelant la nécessité de limiter l'importance des séries à un chiffre de l'ordre de 10 à 20 individus.

Or, même sans être au courant des méthodes statistiques, chacun a connaissance des enquêtes auxquelles se livrent couramment, avec plus ou moins de bonheur, des organismes spécialisés et chacun peut évoquer alors des sondages portant sur des milliers d'observations, avec enregistrement sur cartes perforées ou bandes magnétiques et traitement par machine électrocomptable ou par ordinateur électronique.

En réalité, tout dépend du problème posé ainsi que du degré de précision et de certitude que l'on recherche dans le résultat.

Il existe des tests qui découlent d'une loi mathématique connue sous le nom de loi de Student-Fisher et qui sont applicables aux échantillons ayant l'importance de ceux que l'on a retenus. Ces tests trouvent un large champ d'application en biologie ainsi que dans les affaires industrielles et commerciales.

C'est à ce type d'interprétation que l'on va faire appel en l'appliquant à la comparaison de deux races ibériques de *P. apollo*, caractérisées par la valeur de leur angle apical.



Fig. 5. Localisation de *Parnassius apollo manleyi* et de *P. apollo ardanazi*.

5. *Parnassius apollo manleyi* Wyatt et *P. apollo ardanazi* Fern.

Les deux races choisies vivent dans des régions d'Espagne assez voisines :

— l'une, *P. apollo manleyi*, se trouve dans la Sierra Mencilia, à l'extrémité septentrionale de la Cordillère Ibérique, qui s'étend de la région de Téruel jusqu'à une cinquantaine de kilomètres au Sud-Est de Burgos :

— l'autre, *P. apollo ardanazi*, se rencontre en plusieurs localités du massif des Picos de Europa, c'est-à-dire au centre de la Cordillère Cantabrique, à une centaine de kilomètres au Nord-Ouest de Burgos (fig. 5).

Ce sont les races d'altitude, peuplant des biotopes de montagnes relativement élevées et hygrophiles, qui, dans les deux chaînes différentes, sont les plus proches géographiquement. Elles ne sont séparées que par des races de moindre altitude, peuplant des biotopes de plateaux ou de montagnes peu élevées (*maurillianus* Fern. et *marteni* Eisner).

L'inventeur de *manleyi* s'est attaché à montrer la différence entre cette nouvelle race et *marteni* (cf. *Zeitschr. Wiener ent. Ges.*, 49 Jg., 1964, p. 154), cependant qu'Eisner (cf. *Parnassiana Nova*, XXXIX, 20 avril 1966) a rapproché *manleyi* d'*ardanazi*, ce qui est aussi logique d'après ce qui vient d'être dit, mais il n'a pas été convaincu de la validité d'une différenciation des deux races.

On voit donc tout l'intérêt du test proposé.

6. *P. apollo manleyi*.

L'échantillon analysé comprend 16 ♂, récoltés sur les flancs de la Sierra Mencilla en 1966, deux ans après l'inventeur, à une altitude plus faible que pour sa propre collecte (1 500 mètres au lieu de 1 750 - 2 000 m) et à une époque moins tardive (début juillet au lieu de début août). En raison de la faible étendue et de l'isolement relatif de la Sierra Mencilla, il est vraisemblable qu'il s'agit de la même race.

Les vols, des ♂ presque exclusivement, étaient très rares. Ils se produisaient dans un site assez alpestre, entre une forêt de hêtres et une plantation de pins, au-dessus d'une prairie rase où, parmi quelques rocaillies, émergeaient des touffes rabougries de *Sédums* à feuilles épaisses. Quelques ruissellements dans le creux des éboulis, un torrent aux eaux vives dans le proche ravin, donnaient au biotope un caractère hygrophile entretenu par les nombreux et violents orages qui s'abattaient sur la région.

Les mensurations de l'angle apical effectuées sur cet échantillon ont donné des valeurs comprises entre 37° et 44°, avec une moyenne arithmétique de 39°8.

7. *P. apollo ardanazi*.

L'échantillon d'*ardanazi* comprend surtout des exemplaires provenant du Pico Yordas, dans les contreforts des Picos de Europa. Ils volaient vers la mi-juillet entre 1 500 et 1 650 mètres d'altitude, sur les pentes que longe le sentier allant de Riaño au col séparant le Pico Yordas de la Peña Cabeza. Le biotope était comparable à celui de la Sierra Mencilla et la même espèce de *Sédums* s'y rencontrait, avec quelques rares *Sempervivum*.

On a regroupé dans le même échantillon des exemplaires capturés au Puerto de Tarna. Ce col se trouve à 1 490 mètres d'altitude en allant vers les Picos de Europa et il présente un biotope analogue.

On a exclu par contre des exemplaires provenant d'une localité située entre le Pico Yordas et le Puerto de Tarna, mais d'altitude nettement moins élevée et dont le biotope est caractérisé par une végétation très différente : nombreux *Sédums* blancs et vastes tapis de *Sédums* âpres. Collectés en trop faible nombre pour être valablement testés, ces exemplaires paraissent devoir être rapprochés d'une race des plateaux ou d'une race de transition, telle que *maurillianus*.

On a retenu en définitive 16 ♂, dont les mensurations se sont échelonnées entre 39° et 47° avec une moyenne arithmétique de 43°, 1.

8. Résultats et conclusions.

D'après les résultats que l'on vient de citer, les deux races sont apparemment bien distinctes par le seul caractère observé.

Le test de Student-Fisher permet de dire avec quelle probabilité la différence constatée est significative, étant entendu que pour des opérations de la nature qui nous intéresse une probabilité inférieure à 5 chances sur cent pour qu'il n'existe pas de différence réelle est considérée comme satisfaisante (seuil de signification de 5 %).

Le calcul, relativement simple, consiste à déterminer au moyen des écarts-type des deux séries un coefficient que l'on rapproche d'un tableau donnant le seuil de signification en fonction de ce coefficient et du nombre d'observations de chaque série.

Dans le cas présent on a trouvé un seuil de signification inférieur à 1 %. On peut donc estimer, avec une probabilité suffisante, que les deux races observées sont bien différentes.

En généralisant, on reconnaîtra l'intérêt d'une méthode qui permet d'opérer de façon objective sur des échantillons à la portée du collectionneur et d'aboutir ainsi à des résultats valables pour caractériser des races voisines.

Pour conclure, on doit toutefois se garder d'être trop optimiste. Si l'on a insisté jusqu'à présent sur l'importance en nombre des échantillons, il faut ajouter que la façon de constituer les échantillons est au moins aussi importante. Leur interprétation statistique n'est valable en effet que dans la mesure où tous les individus sont prélevés dans l'ensemble de la population selon les lois du hasard. Il est donc nécessaire de bien définir les zones géographiques des races observées et d'éviter que les prélèvements n'aient lieu dans des limites trop étroites de lieu et de temps.

On a pu voir que malgré certaines précautions les exemples présentés ne répondaient pas parfaitement à cette règle.

Cette remarque incitera à une certaine réserve et rappellera que la rigueur scientifique peut nécessiter une approche progressive... constatation qui n'est pas sans agrément quand elle incite à reprendre la route des sierras.

NOTES SUR LA FAUNE ARMORICAINE (Suite et Fin)

par J. CHEREL

NOCTUIDAE

I. Trifides

NOCTUINAE

323. *Euxoa nigricans* L. I.-et-V. : Rennes (SOURCES ; 1 ex.). — M.-et-L. : Angers (ABOT ; 1 ex.).

308. *Scotia cinerea* Schiff. I.-et-V. : Rennes (LE DERRF). — C.-du-N. : forêt de Lorges (DU COUËDIC), etc. Tout le Massif Armoricaïn.

302. *S. grasilini* Rbr. C.-du-N. (DES ABBAYES). — Finistère : Pointe du Raz (DES ABBAYES).

306. *S. vestigialis* Hfn. C.-du-N. : St-Brieuc, Hillion (DU COUËDIC). — I.-et-V. : St-Servan (BARBOTIN), Dinard (DUVAL), etc. — Morbihan. — L.-A. — Vendée.

307. *S. clavis* Hfn. I.-et-V. : Redon. — C.-du-N. : forêt de Lorges (DES ABBAYES), etc. Tout le Massif Armoricaïn.

321. *S. trux* Hb. I.-et-V. : Rennes. — L.-A. (BONJOUR). — Morbihan : Plouharnel (DE JOANNIS). — *S. lunigera*. I.-et-V. : Rennes, Vitré. — Morbihan : Vannes (DE JOANNIS).

339. *Noctua orbona* Hfn. Finistère (PICOQUENARD). — L.-A. (BONJOUR). — Morbihan (LE PONTOIS).

340. *N. comes* Hb. f. *adsequa*. I.-et-V. : Rennes, St-Briac.

401. *Epilecta linogrisea* Schiff. I.-et-V. : Redon (DUVAL), St-Servan (BARBOTIN). — Vendée : La Roche-sur-Yon (DES ABBAYES).

362. *Spaelotis raveda* Schiff. I.-et-V. : Rennes.

350. *Eugraphe signa* Schiff. L.-A. (BONJOUR).

337. *Paradiarsia glareosa* Esp. I.-et-V. : Rennes, Cesson, Saint-Grégoire (CHEREL), St-Malo (LE DERRF). — C.-du-N. : Le Gué Lambert, près St-Brieuc [typique et f. *rosea*] (DES ABBAYES). — Morbihan (LE PONTOIS), env. de Vannes (DE JOANNIS).

375. *Lycophotia porphyrea* Schiff. I.-et-V. — C.-du-N. — Morbihan. — L.-A.

366. *Diarsia mendica* F. I.-et-V. : Rennes (TEXIER), Saint-Lunaire, Bruz (DUVAL). — C.-du-N. : forêt de Lorges (DU COUËDIC).

357. *D. dahlii* Hb. I.-et-V. : Rennes (BARBOTIN). Je n'ai pu revoir l'insecte, M. BARBOTIN ayant quitté Rennes.

353. *D. brunnea* Schiff. I.-et-V. : forêt de Rennes (DUVAL). — C.-du-N. : forêt de Lorges (DU COUËDIC). — Morbihan. — M.-et-L. — Vendée.

355. *D. rubi* View. Partout dans le Massif Armoricaïn.

345. *Amathes ditrapezium* Schiff. C.-du-N. : forêt de Lorges (DU COUËDIC).

344. *A. triangulum* Hfn. I.-et-V. : Bruz (DUVAL). — C.-du-N. : forêt de Lorges (du COUËDIC). — M.-et-L. : La Meignanne (DE JOANNIS). — Vendée : Auzay (LUCAS).

347. *A. baja* Schiff. Partout en Bretagne.

351. *A. rhomboidea* Esp. C.-du-N. : forêt de Lorges (du COUËDIC). — Morbihan : Penhoc'h (DE JOANNIS). — M.-et-L. (DELABAYE). — Vendée : Auzay (LUCAS).

358. *A. castanea neglecta*, I.-et-V. : Cesson (CHEREL), Monterfil (RAZET), Bourg-des-Comptes (DUVAL). — C.-du-N. : forêt de Lorges (du COUËDIC). — Vendée : Olonne (DES ABBAYES). — L.-A. : forêt du Cellier (DES ABBAYES).

356 bis. *A. cohaesa* H.S. I.-et-V. : Rennes. — Morbihan (LE PONTAIS).

400. *Noenia typica* L. I.-et-V. : St-Jacques de la Lande (DUVAL). — C.-du-N. : St-Brieuc (DES ABBAYES). — Morbihan : Pontivy (R. OMERTEUR), Ste-Anne-d'Auray (PICQUEMARD).

393. *Cerastis rubricosa* Schiff. Partout : I.-et-V. — Mayenne, etc.

HADENINAE

430. *Hada nana* Hfn. I.-et-V. : forêt de Rennes. — C.-du-N. — L.-A. — Morbihan.

424. *Polia bombycina* Hfn. C.-du-N. : forêt de Lorges (DES ABBAYES).

425. *P. hepatica* Cl. I.-et-V. : St-Aubin-du-Cormier (DUVAL). — C.-du-N. : forêt de Lorges (du COUËDIC).

453. *Sideridis albicollis* Hb. I.-et-V. : Cesson.

447. *Heliophobus reticulata* Goeze. M.-et-L. : Angers (DE TARLÉ), La Baumette (CHEUX), Durtal (BOSNEVILLE). — Vendée : Auzay (LUCAS).

418. *Mamestra configua* Schiff. I.-et-V. : forêt de Laillé (DUVAL). — C.-du-N. : forêt de Lorges (du COUËDIC).

420. *M. thalassina* Hfn. I.-et-V. : Rennes (BARBOTIN). — C.-du-N. : forêt de Lorges (du COUËDIC). — L.-A. — M.-et-L.

429. *M. pisi* L. I.-et-V. : Rennes (BARBOTIN, TEXIER). — C.-du-N. : forêt de Lorges (du COUËDIC), St-Brieuc (DES ABBAYES).

435. *M. bicolorata* Hfn. Toute la Bretagne.

444. *Hadena compta* Schiff. Id.

443. *H. confusa* Hfn. Id.

442. *H. albimacula* Bkh. Morbihan : Kerhostin (DE JOANNIS). — L.-A. : Le Poulguen (DEHBERMANN-ROY). — M.-et-L. : Durtal (BOSNEVILLE).

448. *Tholera decimalis* Poda. I.-et-V. — Finistère. — Morbihan. — L.-A. etc. Assez rare.

458. *Xylomyges conspiciaris* L. I.-et-V. : Rennes. — Morbihan. — L.-A. — D.-S. — *F. melaleuca*. Morbihan : Vannes, Arradon (DE JOANNIS). — D.-S. (GÉLIN). — *F. intermedia*. I.-et-V. : Rennes (LE DERFF), Cesson (CHEREL). — Vendée : Longeville (DES ABBAYES).

466. *Orthosia cruda* Schiff. I.-et-V. : forêt de Rennes. — Mayenne : Mayenne. — C.-du-N. — Morbihan, etc.

464. *O. miniosa* Schiff. I.-et-V. : Rennes (BARBOTIN). — Morbihan (LE PONTOIS).

463. *O. populeti* F. Morbihan (LE PONTOIS).

469. *O. gracilis* Schiff. Morbihan (DE JOANNIS, LE PONTOIS).

467. *O. incerta* Hfn. Tout le Massif Armoricaïn.

462. *O. munda* Schiff. Mayenne : Mayenne. — Morbihan. — L.-A. — M.-et-L., etc.

455. *Mythimna conigera* Schiff. I.-et-V. : St-Briac-sur-Mer.

472. *M. vitellina* Hb. Toute la Bretagne.

493. *M. impura* Hb. I.-et-V. : forêt de Rennes (DUVAL). — L.-A. — Morbihan, etc.

492. *M. littoralis* Curt. C.-du-N. : dunes d'Hillion (DES ABBAYES).

482. *Leucania comma* L. C.-du-N. : forêt de Lorges (DU COUËDIC).

487. *L. putrescens* Hb.-Gey. Morbihan : Plouharnel (LE PONTOIS).

CUCULLINAE

502. *Cucullia absinthii* L. I.-et-V. : Rennes (TEXIER).

506. *C. chamomillae* Schiff. I.-et-V. : Rennes (SOURCES), St-Thurial (DUVAL). — *F. chrysanthemi*. M.-et-L. : Angers (ABOY).

516. *C. thapsiphaga* Tr. Morbihan : Vannes (DE JOANNIS).

517. *C. lychnitis* Rbr. L.-A. (BONJOUR). — Morbihan (DE JOANNIS). — Vendée (LUCAS, DES ABBAYES).

542. *Iteophaga viminalis* F. C.-du-N. : forêt de Lorges (DU COUËDIC).

543. *Episema glaucina* Esp. Vendée : Auzay (LUCAS). — *F. hispana* et *unicolor*, id

538. *Leucochlaena oditis* Hb. I.-et-V. : St-Briac-sur-Mer. — C.-du-N. : St-Brieuc (DES ABBAYES).

546. *Aporophya australis* B. I.-et-V. : Rennes.

545. *A. luteolenta* Schiff. Morbihan : Pontivy (R. OSMATHUR) ; typique et Var. (LE PONTOIS).

551. *Lithophane semibrunnea* Hw. I.-et-V. : Cesson. — Mayenne : Mayenne.

552. *L. socia* Hfn. L.-A. (BONJOUR).

560. *Xylena exsoleta* L. L.-A. : Nantes (DES ABBAYES).

578. *Dryobotodes roboris* Hb.-Gey. I.-et-V. : Rennes (LE DERFF). — Morbihan : Vannes (DE JOANNIS).

576. *D. monochroma* Esp. I.-et-V. : Rennes, 1 ex. (BARBOTIN).

571. *Blepharita satura* Schiff. C.-du-N. : forêt de Lorges (HUARD, DU COUËDIC). — L.-A. : La Meilleraye (BONJOUR). — Vendée : Auzay (LUCAS).

590. *Trigonophora flammea* Esp. Mayenne : Mayenne. — C.-du-N. : Pont des Iles (DES ABBAYES). — Morbihan : Vannes (DE JOANNIS).

586. *Polymixis canescens* Dup. M.-et-L. (DELAHAYE).

596. *Xanthia croceago* Schiff. C.-du-N. : forêt de Lorges (DU COÛÉDIC), Flédran (DES ABBAYES). — Mayenne : Mayenne. — Morbihan : Vannes (DE JOANNIS).

601. *Conistra vaccini* L. f. *mixta*. I.-et-V. : Rennes, Cesson. — F. *spadicea*. Finistère : Quimper, La Forêt-Fouesnant (d'après PICQUEMARD).

602. *C. nigula* Esp. Mayenne : Mayenne. — Morbihan : Vannes (DE JOANNIS, LE PONTOIS). — F. *polita*. I.-et-V. : Rennes, Cesson.

616. *Agrochola macilentata* Hw. I.-et-V. : Rennes, Cesson. — C.-du-N. : St-Brieuc (DES ABBAYES).

610. *Spudaea ruficilla* Esp. I.-et-V. : Rennes (DUVAL).

624. *Cirrhia aurago* Schiff. I.-et-V. — Mayenne. — etc. (typique et f. *fucata*).

626. *C. icteritia* Hfn. Toute la Bretagne.

629. *C. ocellaris* Bkh. L.-A. — M.-et-L. — Vendée.

631. *C. citrigo* L. I.-et-V. : Rennes (CHÉREL), Chanteple (BARBOTIN).

APATELINAE

700. *Daseochaeta alpium* Osb. C.-du-N. : forêt de Lorges (DU COÛÉDIC).

AMPHIPYRINAE

761. *Dicycla oo* L. I.-et-V. : Rennes (LE DERFF). — Morbihan : Pontivy (R. OBERTHUR). — Finistère : Loctudy (PICQUEMARD). — L.-A. — M.-et-L. — Vendée.

296. *Actinotia polyodon* Cl. I.-et-V. : Rennes (BARBOTIN).

297. *A. hyperici* Schiff. I.-et-V. : Rennes (TEXIER).

647. *Apamea crenata* Hfn. I.-et-V. : forêt de Rennes (DES ABBAYES).

661. *A. scolopacina* Esp. C.-du-N. : forêt de Lorges (DES ABBAYES).

659. *A. ophiogramma* Esp. Vendée : Auzay (LUCAS).

660. *Oligia fasciuncula* Hw. I.-et-V. : Rennes (BARBOTIN).

770. *Photodes pygmaea* Hw. I.-et-V. : St-Jacques de la Lande (DUVAL). — C.-du-N. : forêt de Lorges (DU COÛÉDIC).

681. *Luperina dumerilii* Dup. f. *armoricana*. C.-du-N. : St-Brieuc (DES ABBAYES). — L.-A. : Sucé (DES ABBAYES). — I.-et-V. : Rennes (BARBOTIN).

750. *Hydraecia micacea* Esp. I.-et-V. : Rennes.

766. *Rhizodra lutosa* Hb. I.-et-V. : St-Méloir-des-Ordes (BARBOTIN), Rennes (CHÉREL).

780. *Oria musculosus* Hb. C.-du-N. : Tréfumel (SOURCES).

723. *Hoplodrina superstes* Tr. Morbihan : Vannes (DE JOANNIS).
 716. *Spodoptera exigua* Hb. I.-et-V. : Saint-Jouan-des-Guérets (DUVAL),
 Rennes (TEXIER, SOURES). — C.-du-N. : St-Brieuc (DES ABBAYES).
 740. *Acosmetia caliginosa* Hb. I.-et-V. : Vern-s.-Seiche (1 ex.).
 718. *Stilbia anomala* Hw. Vendée (DE GRASLIN, d'après CULOT).

MELICLEPTRIINAE

291. *Chloridea peltigera* Schiff. I.-et-V. : Rennes (DUVAL). — L.-A. (BONJOUR). — Finistère : Locudy (PICQUENARD). — Morbihan : Vannes, St-Gildas-de-Rhuys (DE JOANNIS).
 292. *C. armigera* Hb. L.-A. (BONJOUR). — Vendée : Auzay (LUCAS).
 293. *Periphanes delphinii* L. L.-A. (BONJOUR).
 361. *Axyia putris* L. I.-et-V. — C.-du-N. — Morbihan.

II. Quadrifides

ERASTRIINAE

794. *Eublemma candidana* F. Morbihan : Ile d'Houat [forme typique] (DE JOANNIS).
 806. *Eustrotia uncula* Clk. I.-et-V. : Bruz. — L.-A. — M.-et-L. — D.-S.

SARROTHRIPINAE

814. *Sarrothrips revayana* Scop. M.-et-L. [*f. fuscilana, dilutana* et *ilicana*] (ADOT). — Morbihan [*f. dilutana, degeneraria, ilicana* et *ramosana*] (DE JOANNIS). — L.-A. [*f. ilicana* et *ramosana*] (BONJOUR). — Vendée [*f. degeneraria*] Auzay (LUCAS).

WESTERMANNIINAE

- 818 bis. *Hylophila prasinana* L. *f. floril* Cost. I.-et-V. : 1 ex. pris à Rennes en juillet 1950 par M. TEXIER.

CATOCALINAE

823. *Catocala fraxini* L. I.-et-V. : Rennes [1 ex. non capturé] (RAZET, CHEREL). — Mayenne : Fontaine-Daniel (LESAGE). — Vendée : Vendrennes (DES ABBAYES).
 825. *C. optata* God. I.-et-V. : Rennes [très rare] (R. OBERTHUR).
 826. *C. electa* Bkh. I.-et-V. : Rennes (CHEREL), Monterfil (RAZET). — Finistère : Kerfeunteun (CHEREL). — Morbihan : env. de Vannes (DE JOANNIS). — Vendée : forêt de Vouvant (LUCAS).
 837. *Parallelia algira* L. I.-et-V. : Rennes (LE DERRIF, CHEREL, TEXIER), Plé-châtel (BUISSON). — L.-A. (BONJOUR). — Morbihan : Vannes, Billiers (DE JOANNIS).

PHYTOMETRINAE

857. *Phytometra festucae* L. I.-et-V. : Rennes (TEXIER, CHEREL). — Morbihan : env. de Vannes, forêt de Camors (DE JOANNIS).
858. *P. confusa* Stph. I.-et-V. : Rennes.
860. *P. pulchra* Hw. Toute la Bretagne (R.).
861. *P. iota* L. C.-du-N. : forêt de Lorges (DES ABBAYES). — L.-A. — M. et-L.

OPHIDERINAE

876. *Catephia alchymista* Schiff. I.-et-V. : Rennes.
890. *Laspeyria flexula* Schiff. I.-et-V. : Monterfil. — C.-du-N. : forêt de Lorges (DES ABBAYES). — Morbihan : Penhoc'h (DE JOANNIS).
892. *Parascotia fuliginaria* L. I.-et-V. : Rennes.

POLYPOGONINAE

898. *Pechipogo plumigeralis* Hb. I.-et-V. : Rennes (TEXIER, CHEREL). — L.-A. (BOUJOUR). — Vendée : Le Bourg-sous-la-Roche (DES ABBAYES).
900. *Macrochilo tentacularia* L. C.-du-N. : forêt de Lorges, selon DU COUËDIC.
901. *Chytolita cribrumalis* Hb. Mayenne : forêt de Concise (DUVAL).
906. *Aethia emortualis* Schiff. C.-du-N. : forêt de Lorges (DU COUËDIC).
912. *Bomolocha crassalis* F. I.-et-V. : forêt de Rennes et de Laillé (DUVAL).
917. *Hypena obsitalis* Hb. I.-et-V. : Saint-Briac-sur-Mer [typique et variations].

Nota. Afin de compléter le Catalogue, je signale les captures suivantes faites en dehors du Massif Armoricaïn et concernant des insectes en provenance de la collection Bleuse :

117. *Melitaea diamina* Lang. H.-V. : Limoges (BLEUSE).
1289. *Catarhoe rubidata* Denis et Schiff. H.-V. : St-Barbant (MESMIN).
1307. *Epirrhoe tristata* L. H.-V. (BLEUSE).
1433. *Scopula rubiginata* Hfn. H.-V. : Les Bouriellles (MESMIN).
1049. *Cepphis advenaria* Hb. H.-V. : St-Barbant (ID.).
1023. *Plagodis pulveraria* L. Id. (ID.).
1073. *Hemerophila abruptaria* Thnbg. H.-V. : Limoges (BLEUSE).
1092. *Clorodes lichenaria* Hfn. Id. (ID.).
1017. *Bapta bimaculata* F. H.-V. : St-Barbant (MESMIN).
1608. *Dyspessa ulula* Bkh. H.-V. : Les Bouriellles (MESMIN).
Enfin un de mes fils a capturé :
936. *Callimorpha dominula* L. à Arfons (Tarn).
J'ai pris moi-même :
1636. *Cochlidion limacodes* Hfn. dans la forêt de Châtellerault (Vienne).

CONSIDÉRATIONS SUR LES *PTEROPHORIDAE* DE LA FAUNE FRANÇAISE

par L. BIGOT

L'étude détaillée des Ptérophores de France s'étant terminée avec la parution, voici quelques mois, dans cette même revue, de l'article sur les *Marasmarcha* et *Pselnophorus*, il convient à présent de fournir des précisions sur l'ensemble de la famille dans notre faune. Je n'ai pu les fournir plus tôt, car je n'avais alors qu'une vue générale réduite sur les Ptérophores de France. J'ignorais le nombre exact des espèces : il était évident que depuis la dernière révision de la famille dans le Catalogue Lhomme (1935), un certain nombre de modifications devaient être apportées. L'application de la technique d'étude des pièces génitales mâles et femelles devait nécessairement bouleverser quelque peu la systématique établie. Et faute de temps libre, je ne pouvais réaliser cette étude que petit à petit, au fur et à mesure que les renseignements sur les espèces se présentaient.

Pendant le cours de la publication plusieurs critiques m'ont été adressées ; elles concernent les descriptions originales, les schémas de genitalia, le défaut de renseignements biologiques.

La reproduction des descriptions originales, parfois en latin et très fragmentaires, est, je le sais, fastidieuse ; mais en matière de Ptérophores — et contrairement à d'autres groupes où l'examen des types est primordial — il faut bien se dire que la première description demeure l'élément de base le plus sûr pour fixer une détermination (il est difficile de se procurer un type et, de plus, ce premier exemplaire est bien souvent mutilé). Il n'existe pas pour ce groupe de clé dichotomique (excepté pour les espèces anglaises, bien peu nombreuses par rapport à celles de France). Aussi est-ce par l'analyse scrupuleuse, et par la comparaison poussée des descriptions des premiers auteurs, qu'on peut parvenir à identifier une série de spécimens. J'ai donné les descriptions en pensant qu'un microlépidoptériste désirant se lancer dans l'étude des Ptérophores se devait de connaître la forme sous laquelle se présentent ces diagnoses, et ce qu'on en pouvait tirer comme enseignement.

Mes schémas de genitalia restent volontairement assez frustes ; j'ai restreint le nombre et l'intensité des amas de poils situés en différents points des valves et des pièces annexes ; je n'ai pas tenu compte de la pilosité des valves chez les *Acipitilia*. La figuration des plages de poils aurait d'ailleurs parfois camouflé dangereusement les pièces caractéristiques des genitalia. Chez les *Agdistis*, j'ai fourni, des genitalia mâles, une simple vue de profil ; par la suite, j'ai considéré que cette vue, bien que suffisante pour une détermination, était incomplète et, lorsque de nouveaux schémas en vue de profil ont été exigés (*Platyptilia*), je l'ai accompagnée d'une vue ventrale classique : toutes les conditions de travail sont ainsi réalisées.

Evidemment le manque de renseignement biologique est une lacune grave ; mais il m'était impossible de l'éviter : la systématique des espèces était établie de façon si arbitraire qu'une donnée biologique attribuée à une espèce pouvait fort bien s'appliquer à une espèce toute différente.

Nous sommes donc à présent amenés à considérer les Ptérophores comme systématiquement mieux connus. Pourquoi ? Parce que des caractères franchement marqués sont exploités de façon rationnelle pour identifier les espèces, que l'individu soit mâle ou femelle.

Prenons le cas des *Agdistis* de France : comment assurer un nom spécifique à des espèces comme *A. paralia*, *A. benneti*, alors que ces formes sont si proches par la teinte et la ponctuation, respectivement de *A. tamaricis* et de *A. meridionalis* ? Alors considérons les différentes pièces de l'appareil génital aussi bien chez le mâle que chez la femelle, même parfois sans qu'il soit nécessaire de faire un montage, et nous constaterons que l'espèce est identifiable sans ambiguïté.

Cependant les genitalia ne rendent pas toujours des services aussi appréciables. Les *Stenoptilia* par exemple ont des genitalia dont les variations au sein d'une espèce semblent aussi importantes que celles se produisant entre espèce différentes. Dans ce cas, les caractères de l'aspect extérieur prennent le principal rôle, rôle qui n'est d'ailleurs jamais complètement effacé : il est évident que la taille, la couleur, la forme permettent d'approcher du nom spécifique au point que j'ai proposé une clé des espèces à la fin de l'étude de chaque genre.

La préparation des genitalia, et leur montage, ne sont pas toujours nécessaires ; on peut, avec beaucoup de précautions, réussir sur divers spécimens, en particulier s'ils sont frais, donc maniables, des observations sur la plaque ventrale (tous les *Agdistis* mâles peuvent se déterminer ainsi) sur les valves et sur les valvula.

Cette note consacrée aux Ptérophores de France a fourni des résultats immédiats. A la suite de la parution de l'article sur les *Aciptilia*, le Professeur R. SCHWARZ de Prague put établir le rapprochement entre *A. apollina* (Europe occidentale) et *A. nephelodactyla* (Europe centrale et orientale), permettant ainsi une nouvelle synonymie.

Au cours de l'étude des *Stenoptilia*, j'avais admis comme seulement probable la présence de *S. pneumonanthes*, car les exemplaires de France attribués à cette espèce que j'avais pu examiner se rapportaient en fait à *S. graphodactyla*. J'ai reçu à ce sujet une réponse de notre collègue SOURS de Rennes qui m'envoya un *S. pneumonanthes* authentique de son département. Par la suite, en se basant sur les connaissances du biotope de cette espèce, notre collègue J. PICARD en rapporta une belle série du Loiret capturée dans une prairie marécageuse à *Gentiana pneumonanthe*. Il est très probable que ce *Stenoptilia* est lié aux zones marécageuses à *Gentiana pneumonanthe* où il doit se rencontrer communément.

En faisant la révision des espèces de *Pterophorus* s. l., j'ai eu l'heureuse surprise de pouvoir ajouter deux espèces nouvelles pour la faune française ; l'une de celle-ci (*Leloptilus bowesi*) est connue du Kent (Grande-Bretagne) et du sud-est de la France.

La position écologique des espèces est souvent difficile à mettre en évidence étant donné le peu de captures recensées. Toutefois, j'ai précisé, dans la limite des connaissances acquises, la répartition et le biotope de quelques unes d'entre elles. On peut ainsi distinguer en France cinq types de formes :

— formes cosmopolites : *Stenoptilia zophodactyla*, *S. bipunctidactyla*, *Aciptilia pentadactyla*, *Pterophorus monodactylus*...

— formes méditerranéennes : *Oidaematophorus giganteus*, *Capperia hellenica*, *Crombrugghia laetus*, *Stangeia siceliota*...

— formes montagnardes : *Aciptilia nephelodactyla*, *Platyptilia tessera-dactyla*, *P. metzneri*, *Procapperia maculata*...

— formes halophiles : *Agdistis benneti*, *A. meridionalis*...

— formes endémiques (?) ou localisées : *Aciptilia acarnella* (Corse), *Crombrugghia lantoscenus* (environs de Saint-Martin-Vésubie).

Grâce à une série d'études de détails réalisées sur le terrain en collaboration avec J. PICARD, il a été possible de constater la localisation des espèces en montagne selon l'altitude, l'exposition et le biotope. Dans le secteur de Lus-la-Croix-Haute (Drôme) où nous avons collecté en un peu plus de huit jours 12 espèces de Pterophores (c'est une excellente récolte ; il est difficile de faire mieux), nous avons noté que :

— deux espèces volent dans tous les biotopes entre 1 000 et 2 000 mètres d'altitude (*Stenoptilia bipunctidactyla* et *Aciptilia tridactyla*, la première étant largement dominante) ;

— deux espèces se rencontrent dans toutes les prairies de type alpin soit en lisière de la forêt de hêtres et de sapins soit en clairière de cette même forêt, entre 1 500 et 1 600 mètres (*Stenoptilia pterodactyla* et *S. coprodactyla*, la première espèce pouvant descendre jusqu'à 1 100 mètres dans les prairies subalpines de fauche) ;

— une seule espèce, *Marasmarcha wulschlegeli*, caractérise des biotopes de type méridional situés sur les pentes bien exposées (adret) à une altitude un peu supérieure à 1 000 mètres.

D'autres espèces de signification écologique encore imprécise se sont rencontrées çà et là dans les prairies alpines.

Tout au long de cette étude, j'ai fait appel à de nombreuses personnalités scientifiques afin de réunir notes et matériel. J'exprime toute ma gratitude aux entomologistes qui ont contribué à la réalisation de ce travail, spécialistes du Muséum de Paris (MM. BOURGOGNE et VIETTE) et de nombreuses personnalités étrangères de Grande-Bretagne (Dr. P. E. S. WHALLEY), du Japon (Dr. K. YANO), d'Allemagne (Prof. H. G. AMSSEL, Dr. JABONH), de Tchécoslovaquie (Dr. R. SCHWARZ, Dr. V. B. POLACEK), de Belgique (M. E. JANMOULLE), d'Espagne (Dr. R. AGUDO) et d'Italie (Dr.

S. ZANGHERI). J'adresse aussi mes remerciements à mes nombreux amis et correspondants qui m'ont envoyé leurs récoltes de Ptérophores, souvent collectées tout spécialement à mon intention.

Il est aisé de reconnaître un Ptérophore à son allure svelte et gracieuse et à ses ailes le plus souvent divisées en lobes (ou plumes) : 2 aux antérieures, 3 aux postérieures. D'où le nom de « Plume-Moths » que leur attribuent les auteurs de langue anglaise, tandis que pour les Allemands, un Ptérophore est un « Geistchen » (petit fantôme).

Le caractère exclusif de la famille est la présence d'une série d'écailles particulières le long de la cubitale du dessous des postérieures. Les ailes divisées ne caractérisent pas la famille mais seulement la majorité des genres (les *Agdistis* ont des ailes entières). Les *Pterophoridae* se rangent actuellement auprès des familles des *Thyrididae* et des *Pyralidae* dans la superfamille des *Pyraloidea*. En France, ils comptent 14 genres groupant 80 espèces. Sur le globe, il a été décrit à l'heure actuelle plus de 800 espèces (le genre pléthorique *Pterophorus* s. l. compte 214 espèces).

Il existe trois sous-familles, toutes trois représentées en France : *Agdistinae*, *Platyptilinae*, *Pterophorinae*.

Les *Agdistinae* s'identifient grâce à leurs ailes entières (genre *Agdistis*).

Les *Platyptilinae* se caractérisent par 3 nervures au lobe intermédiaire des postérieures, 2 au troisième lobe, avec les franges des ailes portant le plus souvent des écailles sombres (1) (genre *Platyptilia*, *Oxyptilus*...).

Les *Pterophorinae* ont, aux postérieures, le lobe intermédiaire et le troisième lobe avec 2 nervures tandis que les franges des ailes ne portent généralement pas d'écailles sombres (genres *Pterophorus*, *Aciptilia*...).

Des caractères précis permettent aussi de séparer les chrysalides et les chenilles de ces trois sous-familles.

Je termine en rappelant les références des diverses notes parues dans *Alexanor* concernant la mise à jour des espèces de Ptérophorides français :

1. Les *Agdistis* de la faune française (*Alexanor*, 1960, I, p. 149-157).
2. Les *Stenoptilia* de la faune française (*Id.*, 1961, II, p. 97-105).
3. Les *Aciptilia* de la faune française (*Id.*, 1962, II, p. 247-254 ; 325-333).
4. Les *Oidaematophorus*, *Pterophorus* et *Adaina* de la faune française (*Id.*, 1963, III, p. 25-32).
5. Les *Leloptilus* de la faune française (*Id.*, 1963, III, p. 119-126).
6. (En collaboration avec R. SCHWARTZ). *Aciptilia nephelodoctyla* Eversmann 1844 et *A. apollina* Millière 1883, nouvelle synonymie. (*Id.*, 1963, III, p. 188-189).
7. Les *Eucnaemidophorus*, *Platyptilia* et *Amblyptilia* de la faune française (*Id.*, 1964, III, p. 253-265).
8. Les *Oxyptilus* et *Trichoptilus* de la faune française (*Id.*, 1966, IV, p. 233-240 ; 279-286).
9. Les *Marasmarcha* et *Pselonophorus* de la faune française (*Id.*, 1966, IV, p. 323-328).

(1) Ces caractères sont fournis par H. YANO, 1963, Taxonomic and biological studies of *Pterophoridae* of Japan, *Pacific Insects*, 5 (1), p. 48-209.

BIBLIOGRAPHIE

Josef Wolfsberger, *Die Macrolepidopteren-Fauna des Gardaseegebietes* (La faune des Macrolépidoptères de la région du Lac de Garde). Pubblicazione n° 107 del Centro di Entomologia Alpina e Forestale del Consiglio Nazionale delle Ricerche. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale*, Verona. Vol XIII, 1965, p. 1-385, 39 fig., 16 tavole. 31-VIII-1966, Verona (4000 lines).

Spécialisé dans l'étude des Lépidoptères alpins et subalpins auxquels il a déjà consacré plusieurs notes, J. WOLFSBERGER récapitule dans cette faune toutes les espèces de « Macrolépidoptères » qui ont été capturées autour du Lac de Garde par divers lépidoptéristes et surtout par lui-même. La région étudiée comporte d'une part les rives, d'altitudes basse ou moyenne (65 à 450 m), s'étendant de 3 à 20 km tout autour du Lac de Garde, le plus grand et le plus oriental des lacs glaciaires du nord de l'Italie, d'autre part la vallée de la Sarca, qui l'alimente, jusqu'à Vezzano au nord.

Cette région à la fois méditerranéenne et subalpine est incluse dans la zone de l'olivier, les étages du chêne vert et du chêne blanc y sont représentés ; l'arbousier, le figuier, le laurier sauce, entre autres plantes méditerranéennes, y croissent, ainsi que, sur les chaudes rives du lac, un certain nombre de plantes tropicales acclimatées (agaves, palmiers, magnolias par exemple). 1136 espèces de Macrolépidoptères (y compris les *Psychidae* et les *Aegeriidae*) y ont été recensées : 130 *Rhopalocères* et *Grypocères*, 193 « *Bombyces* et *Sphinges* », 464 *Noctuides* et 349 *Geometrides*. La taxonomie et la nomenclature suivies sont celles figurant dans tous les ouvrages analogues actuels, à l'intérieur de chaque famille, en particulier pour les *Noctuidae*, rédigés selon Ch. BOURSIN et Cl. DUFAY. On peut cependant regretter que l'ordre dans lequel se suivent les différentes familles traitées n'ait quelquefois que de lointains rapports avec une classification naturelle. Pour chacune des espèces, l'auteur signale les localités où elles ont été prises, avec les auteurs des captures, puis les générations annuelles avec leurs époques de vol, le genre de biotopes où on les rencontre, enfin quelle est leur répartition dans le domaine alpin et subalpin, avec souvent les limites de leur extension en altitude. Des cartes figurent la répartition autour de l'arc alpin, de la Bavière au sud-est de la France, des espèces les plus localisées. Après un index, cinq planches photographiques représentent différentes vues caractéristiques des biotopes de la région, et les onze suivantes de très bonnes reproductions en noir des Lépidoptères les plus remarquables dans cette faune.

La richesse et la diversité de celle-ci sont considérables. Bien des éléments méditerranéens atteignent dans cette région, suivant l'auteur, leur limite d'extension vers le nord : *Gonepteryx cleopatra* L., *Pyrgus sidae* Esp., *Mezembryus erythrus* Hb., *Axis margarita* Hb., *Cucullia formosa* Rghfr., *Copiphana olivana* H.S. par exemple. Un certain nombre d'espèces alpines y ont été prises, parmi lesquelles *Erebia styx* Frr., *Scotia simplonia* Hb., *Amathes speciosa* Hb., *Syngrapha ain* Hchw., *Hydriomena ruberata*

Hb. Un lépidoptère importé y est assez commun de mai à septembre : *Philosamia cynthia* Dry. Les lépidoptéristes français retiendront la présence de *Pieris ergane* H.G., et de quelques espèces qui ne sont pas connues en France : *Neptis rivularis* F., *Melitaea trivia* Schiff., *Endrosa alpestris* Z., *Amathes rhaetica* Stgr., *Cucullia blattariae* Esp., *Conistra fragariae* Esp., *Cryphia fraudatricula* Hb., *C. ereptricula* Tr., *Callogonia virgo* Tr., *Luperina sohn-retheli* Drdt., *L. zollikoferi* Frr., *Gortyna puengeleri* Trti., *Stauraphora celsia* L., *Lygephila limosa* Tr., *Exophila rectangularis* Hb., *Simplicia rectalis* Ev., *Pechipogo gryphalis* F., *Rhynchodontodes antiqualis* Hb., *Calostygia ablutaria probaria* H.S., *Euphyia adumbraria* H.S., *Horisme corticata* Tr., *Tephрина arenacearia* Schiff., *Nyssia florentina* Itä-lea Harr. et *Dyscia raunaria* Frr., ainsi que quelques *Eupithecia*.

Dans l'ensemble, cette faune présente beaucoup de points communs avec celle de la Provence et surtout de la Haute-Provence, dont la végétation et les paysages sont assez semblables à ceux des collines bordant les rives du lac de Garde. Cependant elle en diffère par la présence de plus nombreuses espèces alpines (descendant probablement des sommets voisins) et l'absence de certains éléments atlantoméditerranéens (*Hoplodrina hesperica* Dufay et Boursin, *Rhegmatochila alpina* Bell., *Zygènes*, etc.) présents en Haute-Provence.

Il faut regretter que ce travail ne comporte aucune analyse biogéographique ni aucune considération sur les origines du peuplement, ce qui aurait encore accru son intérêt et ce qui aurait facilité de telles comparaisons avec d'autres catalogues régionaux. En effet J. WOLFSBERGER n'a pas indiqué quel est le type de la répartition géographique générale de chaque espèce, il n'a consacré que trois pages à la répartition géographique de quelques-unes, après les généralités sur la constitution géologique, la flore et le climat de la région.

Mais cette lacune n'enlève rien à la valeur de cette faune, aboutissement d'un travail considérable. Elle est particulièrement intéressante pour l'étude de la dispersion des Lépidoptères alpins, subalpins et méditerranéens ; malgré une présentation des plus classiques, l'ouvrage, écrit en allemand, est facile à consulter grâce à l'index des espèces, et constitue une solide documentation pour tous les lépidoptéristes.

CL. DUFAY

LISTE DES NOCTUELLES TRIFIDES DE FRANCE
ET DE BELGIQUE (*)

(Suite)

POLYPHAENIS B.

(Type : *sericata* Esp.)

409. *sericata* Esp. (697)
Méditerranéo-asiatique
410. *xanthochloris* B. (697 bis) [22]
ssp. *graslini* (Ob.) Clt.
Atlanto-méditerranéen

THALPOPHILA Hb.

(Type : *matura* Hfn.)

411. *matura* Hfn. (698 et 699)
f. *provincialis* Clt.
f. *amathusia* Rbr.
f. *vitalba* Frr.
Méditerranéo-asiatique

HETEROPHYSA Brsn.

(Type : *dumetorum* Hb.-G.)

412. *dumetorum* Hb.-G. (672)
f. *bleonnensis* Schultz
Méditerranéo-asiatique

TRACHEA O.

(Type : *atriplicis* L.)

413. *atriplicis* L. (648)
f. *olbreusei* Lucas
f. *epixanthana* Metzger
Eurasiatique

EUPLEXIA Steph.

(Type : *lucipara* L.)

414. *lucipara* L. (658)
Holarctique

(*) D'après Ch. Bouesne (Bull. Soc. Ent. Japon, 33^e année, 1964, p. 204-240 ; 34^e année, 1965, p. 182-187).

[22] La forme typique est de Sicile.

PHLOGOPHORA Tr.

(Type : *meticulosa* L.)

415. *meticulosa* L. (683)
f. *suffusa* Warren
f. *ignicula* Dann.
Méditerranéo-asiatique
416. *scita* Hb. (684)
Méditerranéo-asiatique

PSEUDENARGIA Brsn.

(Type : *regina* Stgr.)

417. *ulicis* Stgr. (762)
f. *rufa* Clt.
f. *brunnea* Clt.
f. *griseolivacea* Clt.
Atlanto-méditerranéen

CALLOPISTRIA Hb.

(Type : *juventina* Cram.)

418. *juventina* Cram. (685)
Eurasiatique
419. *latreillei* Dup. (686)
Subtropical

EUCARTA Led.

(Type : *amethystina* Hb.)

420. *amethystina* Hb. (687)
Eurasiatique

IPIMORPHA Hb.

(Type : *retusa* L.)

421. *retusa* L. (754)
Eurasiatique
422. *subtusa* Schiff. (755)
Eurasiatique

ENARGIA Hb.

(Type : *paleacea* Esp.)

423. *paleacea* Esp. (763)
f. *angulago* Haw.
Holarctique

424. *ypsillon* Schiff. (674)
f. *cinerea* Heinr.
Eurasiatique

DICYCLA Gn.

(Type : *oo* L.)

425. *oo* L. (761)
f. *renago* Haw.
f. *sulphurea* Stgr.
f. *ferruginago* Hb.
f. *griseago* Schultz
Méditerranéo-asiatique

COSMIA O.

(Type : *diffinis* L.)

Subgen. *Cosmia* O. s. str.

426. *affinis* L. (759)
f. *suffusa* Tutt
f. *ochrea* Tutt
f. *nigrimacula* Warr.
Eurasiatique
427. *diffinis* L. (757)
Méditerranéo-asiatique

Subgen. *Calymnia* Hb.

(Type : *trapezina* L.)

428. *trapezina* L. (760)
f. *grisea* Tutt
f. *rufa* Tutt
f. *carnea* Warren
f. *badiafasciata* Teich
Méditerranéo-asiatique
429. *pyralina* Schiff. (758)
f. *corusca* Esp.
Eurasiatique

HYPPA Dup.

(Type : *rectilinea* Esp.)

430. *rectilinea* Esp. (715)
f. *virgata* Tutt
f. *grisea* Spuler
Holarctique

AUCHMIS Hb.

(Type : *comma* Schiff.)

431. *comma* Schiff. (298)
Méditerranéo-asiatique

ACTINOTIA Hb.

(Type : *polyodon* Cl.)

432. *polyodon* Cl. (296)
Eurasiatique
433. *radiosa* Esp. (295)
Méditerranéo-asiatique
434. *hyperici* Schiff. (297)
Méditerranéo-asiatique

APAMEA O.

(Type : *sordens* Hfn.)

435. *monoglypha* Hfn. (645)
f. *pallida* Fuchs
f. *obscura* Th.-Mieg
f. *brunnea* Tutt
f. *aethiops* Tutt
f. *intacta* Petersen
ssp. *corsica* Trti. (Conse)
Eurasiatique
436. *lithoxylaea* Schiff. (643)
f. ♂ *inversa* Derenne
ssp. *coerulescens* Rssr. (Conse)
Eurasiatique
437. *sublustris* Esp. (644)
Eurasiatique
438. *crenata* Hfn. (647)
f. *alopecurus* Esp.
f. *putris* Hb.
ssp. *corsa* Schaw. (Conse)
Eurasiatique
439. *characterica* Hb. (646)
f. *epomidon* Haw.
Eurasiatique
440. *aquila* Dzel. (647 bis)
ssp. *funerea* Hein. (Belgique)
Eurasiatique
441. *lateritia* Hfn. (667)
Holarctique

442. *furva* Schiff. (654)
ssp. *italica* Trtl. et Vty.
Eurasiatique
443. *maillardi* Hb.-G. (673)
Eurasiatique boréo-alpin
444. *zeta* Tr. (671)
ssp. *pernix* Hb.-G.
Eurasiatique
445. *rubirena* Tr. (653)
Eurasiatique
446. *platinea* Tr. (670)
ssp. *ferrea* Pglr.
Méditerranéo-asiatique
447. *oblonga* Haw. (656)
f. *lunulina* Haw.
f. *fribolus* B.
Holarctique
448. *remissa* Hb. (650)
f. *gemina* Hb.
f. *obscura* Haw.
Eurasiatique
449. *unanimis* Hb. (652)
Eurasiatique
450. *illyria* Frr. (649)
Probablement eurasiatique
451. *anceps* Schiff. (655)
f. *renardi* B.
Eurasiatique
452. *alpigena* B. (669)
Atlanto-méditerranéen
453. *sordens* Hfn. (651)
f. *basistriga* Stgr.
Holarctique
454. *scolopacina* Esp. (661)
Eurasiatique
- 454 bis. *pabulatricula* Brahm (BELGIQUE)
Eurasiatique
455. *ophiogramma* Esp. (659)
Eurasiatique

OLIGIA Hb.

(Type : *strigilis* L.)

456. *strigilis* L. (662)
f. *conjuncta* Heydm.
f. *lasciata* Tutt
f. *suffumata* Warren

- f. aethiops* Osth.
ssp. virgata Tutt
Eurasiatique
457. *versicolor* Bkh. (662 ter)
f. fasciata Lenz
f. pseudolatruncula Heydm.
f. brunnescens Heydm.
f. aethiops-lutescens Heydm.
f. roseo-suffumata Heydm.
Probablement eurasiatique
458. *latruncula* Schiff. (662 bis)
f. meretricula Bkh.
f. aethiops Haw.
f. intermedia Hormuzaki
f. unicolor Tutt
Eurasiatique
459. *fasciuncula* Haw. (660)
f. cana Stgr.
Atlanto-méditerranéen

MESOLIGIA Brse.

(Type : *furuncula* Schiff.)

460. *furuncula* Schiff. (664)
f. bicoloria Vill.
f. rufuncula Haw.
f. vinctuncula Hb.
ssp. reisseri Schaw. (CORSE)
Eurasiatique
461. *litterosa* Haw. (663)
Eurasiatique

MESAPAMEA Heinicke

(Type : *moderata* Ev.)

462. *secalis* L. (657)
f. furca Haw.
f. struvei-excessa Turner
f. didyma Esp.
f. i-niger Haw.
f. struvei Ragusa
f. reticulata Tutt
f. blacia Warren
f. leucostigma Esp.
f. secalina Hb.
f. armoricae Ob.
Eurasiatique

PHOTODES Led.

(Type : *captiuncula* Tr.)

463. *captiuncula* Tr. (665)
Eurasiatique
464. *minima* Haw. (741)
Probablement eurasiatique
465. *extrema* Hb. (771)
f. *radiata* Wgnr.
Eurasiatique
466. *elymi* Tr. (BULGARIE) (771 bis)
Eurasiatique
467. *fluxa* Hb. (769)
f. *hellmanni* Ev.
f. *pulverosa* Warren
Eurasiatique
468. *pygmaea* Haw. (770)
f. *ochracea* Tutt
f. *transversa* Stgr.
Eurasiatique
469. *brevilinea* Fenn. (768)
Eurasiatique

EREMOBIA Steph.

(Type : *ochroleuca* Schiff.)

470. *ochroleuca* Schiff. (668)
Méditerranéo-asiatique

LUPERINA B.

(Type : *testacea* Schiff.)

471. *testacea* Schiff. (680)
Méditerranéo-asiatique
472. *nickerlii* Frr. (678 et 679) [21]
ssp. *graslini* Ob.
f. *pierræti* Ob.
ssp. *tardenota* Joann.
f. *nigronotata* Joann.
f. *radians* Joann.
f. *unicolor* Le Ch.
Atlanto-méditerranéen
473. *dumerilii* Dup. (681)
f. *armoricana* Clt.
Méditerranéo-asiatique

[21] La forme typique est de Tchécoslovaquie.

474. *rubella* Dup. (682)
Méditerranéo-asiatique
475. *pozzi* Curò (675)
Probablement eurasiatique

AMPHIPOEA Billb.

(Type : *oculea* L.)

476. *oculea* L. (747)
f. *erythrostigma* Haw.
f. *auricula* Don.
ssp. *nictitans* L.
Eurasiatique
477. *fucosa* Frr. (747 bis)
f. *fucosa-albo* Heydm.
f. *intermedia* Heydm.
f. *brunnea* Heydm.
ssp. *paludis* Tutt
Eurasiatique

PSEUDOHADENA Alph.

(Type : *armata* Alph.)

478. *halimi* Mill. (677)
Atlanto-méditerranéen
479. *chenopodiphaga* Rbr. (676)
Méditerranéo-asiatique

HYDRAECIA Gn.

(Type : *micacea* Esp.)

480. *micacea* Esp. (750)
Holarctique
481. *petasitis* Dbld. (750 bis)
Eurasiatique
482. *osseola* Stgr. (749) [24]
ssp. *hucherardi* Mab.
f. *subrufa* Lucas
Eurasiatique

[24] La forme typique est d'Asie centrale.

(A. sulvre.)